Z 1 5/1
T. № 17 №1

2157/1

ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФІИ.
ТОМЪ XVII, № 4.
ИЗДАННЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ И. В. МУШКЕТОВА.

ДРЕВНѢЙШІЯ РУСЛА АМУ-ДАРЬИ.

ДѢЙСТВ. ЧЛ. А. В. Каульбарса.

СЪ КАРТОЙ И ТРЕМЯ ТАБЛИЦАМИ ЧЕРТЕЖЕЙ.

1086/7

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.
1887.

ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
ПО ОТДѢЛЕНІЮ ГЕОГРАФІИ.
ТОМЪ XVII, № 4.

ДРЕВНЪЙШІЙ РАЗСКАЗЪ АНГЛИЧАНЪ.

А. В. Науменовъ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФІИ.
ТОМЪ XVII, № 4.
ИЗДАННЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ **И. В. МУШКЕТОВА.**

ДРЕВНѢЙШІЯ РУСЛА АМУ-ДАРЬИ.

ДѢЙСТВ. ЧЛ. **А. В. Каульбарса.**

СЪ КАРТОЙ И ТРЕМЯ ТАБЛИЦАМИ ЧЕРТЕЖЕЙ.

1086
7

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.
1887.

2 Экз.

Напечатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	стран.
Вмѣсто предисловія	1
Аму-Дарья выше Питняка	2
Оазисъ между Келифомъ и Карки	8
Чарджуйскій оазисъ	9
Берега Аму отъ Карки до Чарджуя	—
Какъ произошли древнія русла Чарджуйскаго оазиса	20
Границы бассейна Чарджуйскихъ и Келифскихъ древнихъ руселъ Аму-Дарьи	26
Данныя гипсометрическія	27
Восточная часть	29
Западная часть	30
Профиль мѣстности на линіи Мервъ-Чарджуй	32
Профиль мѣстности на линіи Мервъ-Бурдалыкъ	33
Гипсометрія южной окраины	36
Гипсометрія сѣверной части	37
Внутренняя часть мѣстности	43
Пески	47
Направленіе песчаныхъ грядъ	48
Шоры	51
Унгузъ	60
Чинки	69
Сравненіе чинковъ Унгуза съ другими подобными имъ высотами Аральскаго бассейна	73
Чинки Усть-Урта	81
Образованіе чинковъ	92
Двѣ теоріи происхожденія чинковъ	100
Исторія происхожденія чинковъ	106
Заключеніе	118
По поводу газетной полемики, относящейся къ предмету	120
Краткія свѣдѣнія о Келифскомъ старомъ руслѣ Аму-Дарьи	122
Книга большему чертежу составлена 1584—1598 годахъ	124
Приложеніе гипсометрической таблицы	127

Слѣды прежнихъ теченій Аму-Дарьи въ области нынѣшняго Хивинскаго оазиса ниже Питняка и далѣе въ степи къ Сарыкамышскому бассейну и старое русло, по которому избытокъ водъ этого бассейна стекалъ въ Каспійское море, въ настоящее время точно изслѣдованы на мѣстѣ серіозными трудами спеціалистовъ; здѣсь же рѣчь пойдетъ лишь о тѣхъ слѣдахъ древняго теченія, которые мы встрѣчаемъ выше Питняка, на современныхъ берегахъ Аму-Дарьи и въ пространствѣ между Хивою и сѣверными отрогами Парапамиза вплоть до Каспійскаго моря [1]).

Не будучи извѣстны въ то время, когда я писалъ мой трудъ, озаглавленный «Низовья Аму-Дарьи», слѣды эти въ наше время сдѣлались достояніемъ науки, и хотя для окончательнаго рѣшенія вопроса требуется еще не мало точныхъ данныхъ, но уже теперь, какъ мнѣ кажется, запасъ наличныхъ свѣдѣній позволяетъ дѣлать выводы.

Къ сожалѣнію я лично не участвовалъ въ послѣднихъ изслѣдованіяхъ, а потому мнѣ приходится судить о фактахъ со словъ другихъ наблюдателей. Смягчающими для меня обстоятельствами являются: съ одной стороны знакомство мое съ физическимъ строеніемъ разсматриваемой мѣстности вообще, и съ низовьями

1) Сообщеніе по настоящему предмету сдѣлано мною въ засѣданіи Имп. Геогр. Общ. 1886 года, 20-го марта.

Аму и Сыра въ особенности, а съ другой, значительная степень однообразія условій, вліявшихъ и вліяющихъ по нынѣ на происходящія здѣсь на поверхности земли измѣненія, вслѣдствіе чего выводы изъ наблюденій, сдѣланныхъ на низовьяхъ рѣки, почти всегда примѣнимы ко всему степному ея теченію.

Изучая то, что дали намъ изслѣдованія этой мѣстности послѣ появленія въ печати моего труда «Низовья Аму-Дарьи», я пришелъ къ заключенію, что сказанное мною въ немъ, на стр. 337, о причинахъ отклоненія рѣкъ Аму и Сыра подъ вліяніемъ осадковъ на терассахъ, находитъ себѣ оправданіе во вновь добытыхъ данныхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ объясняетъ и подтверждаетъ мысль, высказанную тогда робко и вскользь о бывшемъ южномъ, параллельномъ хребту Копетъ-Дагъ, теченіи Аму-Дарьи въ Каспійскій водоемъ. Новою чертою при этомъ является рельефное проявленіе значенія закона Бэра въ совершившихся здѣсь отклоненіяхъ теченій. Посмотримъ же что дали намъ новѣйшія изслѣдованія.

Аму-Дарья выше Питняка.

У г. Келифа [1]) Аму покидаетъ горную страну своихъ истоковъ и вступаетъ на обширную плоскость юго-восточной части Арало-Каспійской низменности, вмѣстѣ съ тѣмъ рѣка получаетъ просторъ въ своихъ движеніяхъ, а потому мы и начнемъ наше описаніе съ этого пункта.

Подходя къ Келифу [2]), рѣка съуживается до 323 с. (694 м.), скорость водяной струи 5,3 ф. (1,659 м.), — глубина 21,1 ф. (6,5 м.).

Ниже Келифа рѣка разширяется до 3-хъ и болѣе верстъ, глубина: не постоянная 4,8—8,13 и до 21,1 ф. — изрѣдка даже 26,0 ф. (отъ 1,5 до 2,5—6, а мѣстами до 8 метр.). Множество

---

1) Или нѣсколько выше.

2) Работы Зубова и другія.

острововъ и отмелей, при низкомъ стояніи уровня затрудняетъ перекаты. Съ приближеніемъ къ крѣпости Карки ширина рѣки нѣсколько уменьшается, что тотчасъ же отражается на ея глубинѣ и скорости теченія. Подходя къ самой крѣпости Карки, Аму-Дарья съуживается до 445 саж. (960 м.); въ этомъ мѣстѣ русло направляется между двухъ возвышенностей Киркиче-тау.

Ниже Карки на протяженіи 12 верстъ рѣка разширяется, течетъ съ быстротою доходящею до 11,7 фут. (3,6 м.) въ секунду и имѣетъ незначительную глубину, что вѣроятно зависитъ отъ того, что рѣка здѣсь протекаетъ чрезъ рядъ небольшихъ терассъ. Выше Карки паденіе рѣки исчислено 1,9 ф. (0,590 м.) на версту, на помянутыхъ 12 верстахъ оно доходитъ до 3,4 ф. (1,050 м.), а въ 113 верстахъ ниже Карки оно уменьшается до 1,6 ф. (0,491 м.) на 1 версту.

Съ приближеніемъ къ Чарджую глубина уменьшается до 6,5 и 9,7 ф. (до 2—3 м.), теченіе становится слабѣе и наибольшая скорость водяной струи доходитъ до 4,6 ф. (1,42 м.) въ секунду. По свѣдѣніямъ же техниковъ желѣзной дороги близъ Чарджуя средняя быстрота 3 ф. въ 1 секунду. Правый берегъ болѣе приглубый, вслѣдствіе подступающихъ къ нему мѣстами склоновъ возвышенности Пелизанъ-Данъ.

Далѣе до крѣпости Кабаклы рѣка Аму мало измѣняется, — господствующая глубина 8,1—11,3 ф. (2,5 до 3,5 м.), мѣстами уменьшается до 4,8 ф. (1,5 м.) и на нѣкоторыхъ перекатахъ до 3,2 ф. (1 м.); грунтъ — илъ; наибольшая скорость водяной струи 4,5 ф. (1,4 м.), а въ узкихъ мѣстахъ до 6,5 ф. въ 1 секунду (2 м.).

Затѣмъ, начиная отъ крѣпости Кабаклы, и до узкости Дуль-Дуль-Атлаганъ рѣка течетъ большею частію между высокими песчаными берегами, — ширина уменьшается отъ 930 до 297 сажень (2 килом. до 640 м.), глубина и скорость теченія также возрастаютъ (первая — 11,3 до 17,9 ф. (3,5 до 5,5 м.), вторая до 7,0 ф. (2,15 м.) въ секунду). Въ тѣснинѣ Дуль-Дуль-Атлаганъ (8 верстъ ниже Учь-Учака) рѣка съуживается камени-

стыми берегами до 121 саж. (262 м.), причемъ скорость теченія достигаетъ 8,9 ф. (2,516 м.) при глубинѣ до 39 ф. (8—9 м.). Грунтъ — илъ и мѣстами камень. Далѣе до Питняка рѣка течетъ то съуживаясь, то разширяясь, причемъ проходитъ на уроч. Ичке-Яръ тѣснину въ 117 саж. (253 м.), а не доходя Питняка, описываетъ извѣстную луку Тюя-Моюнъ (верблюжья шея). Причемъ въ концѣ луки, при началѣ сѣверо-западнаго направленія, съуживается до 195 саж. (420 м.) между крутыми берегами, скорость-же теченія доходитъ до 8,2 ф. (2,54 м.).

Ниже Питняка Аму-Дарья расширяется мѣстами до 3—5 верстъ, причемъ скорость теченія 4,3 ф. (1,32 м.), глубина сначала отъ 11,3 до 16,2 ф. (3,5 до 5 м.), а потомъ начинаетъ встрѣчаться 6,5 и 4,8 ф. (2 и 1,5 м.) и даже 3,2 ф. (1 м.) [1]). Здѣсь рѣка вступаетъ въ Хивинскій оазисъ.

Наконецъ ниже Гурлена къ рѣкѣ подступаютъ высоты Султанъ-Уизъ-Дагъ съ одной стороны, и ихъ продолженіе подъ названіемъ Джумри-Тау съ другой. Здѣсь образуется извѣстная тѣсиина Киснякъ, заканчивающаяся стремниною у г. Кипчака.

Ниже Кипчака теченіе опять нѣсколько замедляется, рѣка разширяется и на ней появляются острова и мели; теченіе извилистое. Наконецъ у г. Ходжейли начинается современная дельта рѣки.

Такимъ образомъ, начиная отъ Келифа, Аму-Дарья представляетъ слѣдующее:

	Ширина:	Быстрота теченія:	Глубина:
У Келифа	322 с. (694 м.)	5,3 ф. (1,659)	21,1 ф. (6,5)
Ниже Келифа	около 3 верстъ	уменьш. знач.	4,8—8,1—19,5 ф. (1,5—2,5—6)
У Карки	446 с. (960 м.)	9,7 ф. (3,06 м.)	сравнит. не бол.
У Чарджуя	свыше 2 верстъ	4,6 ф. (1,42 м.)	6,5—9,7 ф. (2—3 м.)
Отъ Кабаклы до Питняка	отъ 2 в. до 297 с. (640 м.)	6,9 ф. (2,15 м.)	4,8—11,4—17,9 ф. (1,5—3, 5—5,5)

1) Въ августѣ 1873 г. у Ханки глубина была отъ 2 до 3 фут. при ширинѣ рѣки около 4—5 верстъ.

На этомъ участкѣ встрѣчаются:

	Ширина:	Быстрота теченія:	Глубина:
а) у Дуль-Дуль-Атлаганъ	121 с. (262 м.)	8,1 Ф. (2,516 м.)	39,0 Ф. (12 м.)
б) у Ичке-Яръ	117 с. (253 м.)		
в) у Тюя-Моюнъ	195 с. (420 м.)	8,2 Ф. (2,54 м.)	По моимъ наблюденіямъ отъ 2 до 3 Ф., по Зубову отъ 1 до 2 м. (3,2—6,5 Ф.)
У Шейхъ-Арыка и Ханки	отъ 3 до 6 верстъ	4,3 Ф. (1,32 м.)	
У Кисняка	около 500	весьма знач.	болѣе 15 Ф.
Ниже Кисняка	разширяется	замедляется	

У Ходжейли вершина дельты съ общимъ отлогимъ склономъ къ морю.

Вышеизложенное показываетъ, что на четырехъ, сравнительно весьма короткихъ пространствахъ, теченіе рѣки значительно съуживается, причемъ увеличивается быстрота, и за каждымъ изъ такихъ пространствъ слѣдуютъ длинные участки, сравнительно медленнаго теченія, сопровождаемаго расширеніемъ русла, уменьшеніемъ глубины, извилистымъ теченіемъ, отмелями и раздѣленіемъ рѣки на рукава. Замѣтимъ, что тѣснины образуются среди высокихъ и частію скалистыхъ береговъ; тамъ, гдѣ рѣка расширяется, высоты отходятъ на болѣе или менѣе значительное разстояніе, или вовсе изчезаютъ, берега же рѣки плоски и низменны, и на нихъ большею частію развивается густая растительность. Человѣкъ избралъ эти низменныя пространства своимъ мѣстомъ жительства, потому, что плоскіе берега способствуютъ искуственному орошенію, и вотъ по теченію рѣки образовалось столько же оазисовъ, сколько существуетъ на ней участковъ съ сравнительно тихимъ теченіемъ.

Вышеизложенное чрезвычайно важно для занимающаго насъ здѣсь вопроса о древнихъ теченіяхъ Аму-Дарьи.

Какъ я старался доказать въ моемъ трудѣ — Низовья Аму-Дарьи — рѣка, отклоняясь отъ прежняго своего направленія къ новому, оставляетъ слѣды этого отклоненія въ той мѣстности, гдѣ оно совершилось. По этому, если мы на современныхъ берегахъ Аму-Дарьи найдемъ тѣ терассы, о которыхъ подробно изложено на стр. 336 помянутаго труда, и на поверхности такихъ

терассъ усмотримъ извѣстные слѣды работы воды, то будемъ съ тѣмъ большею увѣренностью говорить о происходившихъ здѣсь измѣненіяхъ теченія рѣки, чѣмъ основательнѣе намъ удастся провести сравненіе этихъ слѣдовъ съ остатками прежнихъ теченій на двухъ терассахъ Хивинскаго оазиса, на которыхъ условія отклоненій изучены точно и всесторонне, и гдѣ эти отклоненія продолжаютъ совершаться на нашихъ глазахъ. Однородныя явленія даютъ право заключить о тождественности причинъ, ихъ породившихъ.

Въ 1873 году кругозоръ нашъ былъ тѣсенъ; мы могли дѣлать заключенія только по тому, что видѣли: на дельтѣ Аму-Дарьи, на старыхъ руслахъ Хивинскаго оазиса, на бассейнѣ бывшаго Сыръ-Дарьинскаго теченія, извѣстнаго нынѣ подъ названіемъ стараго русла Яны-Дарьи, и наконецъ на внутренней дельтѣ Сыра между фортами Перовскимъ и Кармакчами. Теперь наши свѣдѣнія значительно разширились, и хотя остается еще широкое поле для изслѣдованій, но пріобрѣтенныя уже данныя бросаютъ новый свѣтъ на страны, извѣстныя въ 1873 году только по отрывочнымъ разсказамъ путешественниковъ.

Прежде всего является вопросъ.

Существуютъ ли на среднемъ теченіи Аму терассы, подобныя терассамъ Хивинскаго оазиса?

Для разрѣшенія этого вопроса я составилъ приблизительную профиль теченія Аму-Дарьи отъ Келифа до Аральскаго моря (см. черт. № 1). Имѣющіяся болѣе или менѣе точныя гипсометрическія данныя послужили основными точками этой профили; за симъ крутизна и длина склоновъ опредѣлялись сообразно разстояніямъ между главными прибрежными точками и имѣющимися вышеизложенными свѣдѣніями о быстротѣ теченія рѣки. Медленному теченію соотвѣтствуютъ отлогіе склоны, быстрому — крутые.

Не смотря на шаткость данныхъ, на которыхъ построена эта профиль, терассообразное строеніе мѣстности обнаруживается ею рѣзко. Всюду, рядомъ съ длинными отлогими склонами, яв-

ляются короткіе крутые уступы, составляющіе переходъ отъ верхней террассы къ сосѣдней нижней. Профиль указываетъ намъ на существованіе слѣдующихъ главныхъ отлогихъ склоновъ: 1) между Келифомъ и Карки, 2) на пространствѣ Бурдалыкъ-Чарджуй-Кабаклы (Ковахлы), 3) у Ханки и наконецъ 4) поверхность дельты. Я конечно опускаю здѣсь нѣсколько болѣе мелкихъ отлогихъ пространствъ.

Но даетъ ли отлогій склонъ русла рѣки право говорить, что окружающая его мѣстность имѣетъ характеръ плоскости съ слабымъ уклономъ, что въ данномъ случаѣ отвѣчаетъ представленію о террассѣ? На это отвѣчаютъ имѣющіеся у насъ съемки. Всматриваясь въ лучшія карты прибрежьевъ Аму-Дарьи, мы видимъ, что медленное теченіе (отлогій склонъ) всюду сопровождается значительно расширенными культурными полосами, и на оборотъ, въ мѣстахъ быстраго теченія (крутые переходы отъ одной отлогости къ другой) эти полосы либо совершенно изчезаютъ, либо значительно съуживаются.

Такимъ образомъ нынѣ существуютъ культурные оазисы: между Келифомъ и Карки, — между Карки и Кабаклы (Чарджуйскій оазисъ) и далѣе оазисы Хивинскій и дельты Аму-Дарьи, и всѣ они совпадаютъ съ протяженіями медленнаго теченія какъ самой Аму-Дарьи, такъ и орошающихъ ихъ арыковъ.

Эти оазисы и даютъ право заключать о терассообразномъ строеніи всѣй мѣстности.

Въ наше время уже окончательно выяснено, что на каждой изъ низовыхъ (Хивинскихъ) террассъ происходили, а частію и нынѣ совершаются, отклоненія главной струи Аму-Дарьи, слѣды же бывшихъ отклоненій въ формѣ участковъ старыхъ руселъ, озеръ, впадинъ и проч. подробно изучены.

Остается посмотрѣть имѣютъ ли верхнія террассы (начиная отъ г. Келифа) сходство съ Хивинскими и находятся ли на поверхности первыхъ такіе же слѣды бывшихъ отклоненій главной струи рѣки, какіе видимъ на вторыхъ, причемъ очевидно степень сохранности и ясности этихъ слѣдовъ должна быть обратно про-

порціональна промежутку времени, истекшаго послѣ исчезновенія тѣхъ условій, которыя ихъ создали.

Оазисъ между Келифомъ и Карки.

Свѣдѣнія наши объ этомъ оазисѣ еще крайнѣ скудны.

Мы знаемъ, что на лѣвомъ берегу Аму, внизъ отъ Келифа, растилается длинная населенная полоса, орошаемая арыками, выведенными изъ рѣки. Въ началѣ эта полоса довольно узка, но затѣмъ постепенно расширяется и, не доходя верстъ 30 до Карки, получаетъ наибольшее развитіе, расширяясь верстъ на 10 и больше.

На правомъ берегу рѣки не существуетъ сплошной культурной полосы и тамъ, гдѣ она есть, она представляетъ узкую ленту, окаймляющую берега рѣки.

На лѣвомъ берегу арычная система получила значительное развитіе, на правомъ ихъ нѣтъ, или они ничтожны. Положительныхъ данныхъ о какихъ либо слѣдахъ древняго теченія въ западномъ направленіи доселѣ не имѣется [1]), но по распроснымъ свѣдѣніямъ, къ югу отъ Келифа начинаются ряды шоровъ (продолговатыхъ впадинъ, покрытыхъ соленою грязью) которые тянутся затѣмъ непрерывною полосою на западъ, отклоняясь постепенно отъ современнаго русла Аму.

Работы послѣдней англо-русской разграничительной коммиссіи не выяснили этого вопроса, хотя на одной изъ англійскихъ съемокъ и было нанесено нѣчто въ родѣ длинной впадины, пролегающей отъ окрестностей Балха въ направленіи южнѣе гг. Акча и Андхой; но во 1-хъ, существованіе такой непрерывной впадины не подтвердилось впослѣдствіи, а 2-хъ, судя по данному ей на картѣ направленію, она могла служить стокомъ избытка водъ, орошающихъ выше помянутые города и ихъ окрестности.

---

1) Если не считать руслу подобнаго оврага, встрѣчающагося на съемкахъ авганской разграничительной коммиссіи.

Кромѣ того, верстъ 30 къ югу отъ Карки [1]), въ пескахъ пролегаетъ длинный логъ, на днѣ коего находятся два колодца Ухлихчи и Зеидъ, причемъ направленіе его не позволяетъ признать въ немъ старое русло какого либо притока Аму. Близъ колодца Зеидъ, за которымъ логъ по видимому продолжается, съ нимъ соединяется длинный оврагъ, — бывшій, а можетъ быть въ половодье и современный, стокъ Андхойскихъ водъ; въ этомъ оврагѣ расположенъ между прочимъ коледезь Дугчи.

Такимъ образомъ, впредь до новыхъ изысканій, здѣсь по этому вопросу ничего опредѣлительнаго сказать нельзя. Ниже я приведу нѣкоторые разсказы очевидцевъ, имѣющіе отношеніе къ этому вопросу.

Чарджуйскій оазисъ.

Узкая прибрежная культурная полоса, составляющая сѣверное окончаніе Келифскаго оазиса, постепенно расширяется ниже Карки, образуя начало весьма длинной населенной полосы, окаймляющей берега Аму-Дарьи на протяженіи около 200 верстъ.

Къ сожалѣнію подробныя свѣдѣнія объ этой полосѣ имѣются только для самой сѣверной ея части, внизъ отъ г. Чарджуя. Выше точныхъ съемокъ не было.

Между тѣмъ вся эта полоса представляетъ, какъ мы увидимъ, весьма значительный интересъ, а потому мы разсмотримъ сначала бѣгло верхнюю часть, а потомъ подробнѣе коснемся нижней.

Берега Аму отъ Карки до Чарджуя.

Мы съ точностью не знаемъ составляетъ ли культурная полоса на этомъ протяженіи сплошную обработанную ленту, или она мѣстами прерывается — хотя послѣднее и вѣроятно; несомнѣнно однако, что ширина полосы въ разныхъ мѣстахъ значительно измѣняется. Широкихъ пространствъ кажется два: первое

1) См. карту.

находится на растояніи 40—60 верстъ ниже Карки; второе начинается на высотѣ г. Бурдалыкъ и кончается у Наразыма (близъ острова Урта-Ченгилъ). Ниже названнаго острова начинается уже собственно Чарджуйскій оазисъ, южная часть котораго еще мало изслѣдована.

Какъ и на Келифскомъ оазисѣ, правый берегъ рѣки на всемъ этомъ протяженіи [1]) представляетъ прерывчатую и притомъ весьма узкую культурную полосу, арыки здѣсь малочисленны и лишь нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ значительную длину.

Какъ примѣръ длинныхъ арыковъ укажу на арыки ниже Карки и арыки Бурдалыка и окрестностей.

Напротивъ, на лѣвомъ берегу — мы встрѣчаемъ многочисленныя системы арыковъ, обильно орошающихъ указанныя выше расширенія культурной полосы.

О томъ, встрѣчаются ли на этомъ пространствѣ слѣды древнихъ западныхъ теченій, точныхъ свѣдѣній нѣтъ, въ народныхъ же преданіяхъ сохранились сказанія, о бывшемъ болѣе южномъ теченіи Аму, подтверждаемыя разсказами о нахожденіи въ пескахъ тѣхъ рядовъ шоровъ, о которыхъ я говорилъ при описаніи Келифскаго оазиса.

Благодаря трудамъ полковника Бѣлявскаго и его сотрудниковъ, мы имѣемъ прекрасную инструментальную съемку отъ Хазавата въ Хивинскомъ оазисѣ вверхъ по Аму-Дарьѣ до Чарджуя [2]); съемка эта захватила всю сѣверную часть Чарджуйскаго оазиса до главнаго его города и даже нѣсколько южнѣе. О южной же части оазиса мы можемъ судить только по бѣглымъ маршрутнымъ съемкамъ, дополненнымъ распросными свѣдѣніями полковника Бѣлявскаго.

Основываясь на этихъ данныхъ, можно предполагать, что

---

1) Не нанесено на карту за неимѣніемъ точныхъ свѣдѣній.

2) Не могу здѣсь не принести полковнику Бѣлявскому и его сотрудникамъ моей искренней признательности за разрѣшеніе пользоваться добытыми ими свѣдѣніями и готовность ихъ оказать мнѣ всякое содѣйствіе интересными разъясненіями.

оазисъ начинается на высотѣ Наразыма, расположеннаго на правомъ берегу выше Чарджуя верстъ 40, и кончается нѣсколько ниже Бухарскаго села Акъ-Рабатъ на правомъ берегу, гдѣ, судя по съемкѣ полковника Бѣлявскаго, начинаются уже возвышенныя берега рѣки, что однако противорѣчитъ вышеприведеннымъ указаніямъ лейтенанта Зубова, по которымъ высоты начинаются у Кабаклы. Но свѣдѣнія полковника Бѣлявскаго, основанныя на точной съемкѣ, конечно достовѣрны; а потому длина оазиза отъ Наразыма до Акъ-Рабата около 120 верстъ. Ширина же его въ той части, гдѣ была съемка—между нынѣ окаймляющими его на обоихъ берегахъ рѣки песками, 10, 15—25 верстъ, причемъ ширина низменности на лѣвомъ берегу рѣки доходитъ до 15 верстъ, значительно превышая въ этомъ отношеніи ширину культурной полосы праваго берега.

Окраины оазиса состоятъ большею частію изъ нагроможденія песковъ пустыни, которые, постоянно наступая, борятся съ культурой и растительностью. Борьба эта до сихъ поръ ведется не въ пользу оазисовъ, доказательствомъ чего служатъ видѣнныя полковникомъ Бѣлявскимъ на правомъ берегу еще живыя деревья, засыпанныя нынѣ пескомъ до половины своей высоты, причемъ глубина наноснаго слоя здѣсь такова, что растенія эти могли вырасти только до появленія песковъ. Словомъ, это то же явленіе, которое мы въ Хивинскомъ оазисѣ наблюдали въ 1873 году неоднократно, особенно на южныхъ окраинахъ бассейна канала Палванъ-Ата. Явленіе это заслуживаетъ вниманія потому, что, доказывая наступленіе песковъ, оно вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ намъ разъясненіе почему размѣры прибрежныхъ оазисовъ Аму-Дарьи уменьшаются по мѣрѣ удаленія ихъ отъ устьевъ рѣки; и дѣйствительно—Чарджуйскій оазисъ меньше Хивинскаго, превышая вмѣстѣ съ тѣмъ своими размѣрами расположенный выше его оазисъ г. Карки, а этотъ послѣдній обширнѣе Келифскаго.

Не наводитъ ли это на мысль, что оазисъ вообще тѣмъ меньше, чѣмъ дольше онъ борется съ песками пустыни, а изъ

этого въ свою очередь вытекаетъ, что во время оно верхніе оазисы были обширнѣе, чѣмъ въ наше время.

Постоянныя, материковыя, непесчаныя, если можно такъ выразиться, высоты встрѣчаются только въ сѣверныхъ и восточныхъ частяхъ Чарджуйскаго оазиса. Здѣсь, на лѣвомъ берегу рѣки, склоны мѣстной плоской возвышенности образуютъ, верстъ 15 ниже сел. Денау, вдающійся въ долину мысъ, образуя къ сѣверу отъ него крутую окраину долины Аму, ниже с. Ильджикъ. Къ югу отъ этого мыса, возвышенная окраина отклоняется почти на западъ (къ WWN), причемъ изслѣдованная на протяженіи около 20 верстъ часть ея тянется по направленію къ колодцамъ Тахтъ и Чалганакъ.

Замѣчательно, что песчаныя гряды западной окраины оазиса не доходятъ до только-что описанной южной окраины плоской возвышенности; холмы ихъ кончаются въ окрестностяхъ селенія Кара-Хаджа, причемъ образовавшаяся между ними и окраинною высотою низина имѣетъ ширину отъ 2-хъ до 3-хъ верстъ. Ближе къ рѣкѣ дно этой низины засыпано пескомъ, но далѣе у подножія окраины сѣверо-западной высоты растилается рядъ солончаковъ, содержащихъ мѣстами жидкую грязь; по берегамъ этихъ солонцовъ растутъ, покрывая значительную площадь, густые толстоствольные саксаульники.

На правомъ берегу Аму — материковыя высоты подступаютъ къ берегу рѣки у селенія Акъ-Рабатъ, и здѣсь также отдѣляются отъ южнаго продолженія окраины оазиса низиною значительной ширины; южнѣе этой низины окраина оазиса состоитъ частію изъ наносовъ рыхлаго песка, частію изъ ряда узкихъ каменистыхъ, прерывающихся отъ времени до времени хребтовъ [1]), имѣющихъ въ разрѣзѣ видъ трапеціи, причемъ склоны, обращенные къ рѣкѣ и на востокъ, почти одинаковой крутизны, но тогда какъ западные склоны упираются на долину

1) Заимствовано изъ сообщенія полковника Бѣлявскаго въ Императорскомъ Географическомъ Обществѣ.

рѣки, восточные обращены къ площади заваленной сыпучими песками. По мѣрѣ удаленія на югъ, эти высоты постепенно понижаются, что особенно замѣтно вверхъ отъ селенія Кучи. Южная оконечность этихъ высотъ, къ сожалѣнію, осталась неизслѣдованною.

Низина у Акъ-рабата расширяется по направленію къ г. Кара-Куль, въ окрестностяхъ котораго сѣверная окраина ея сливается съ сѣверными склонами широкой долины бывшаго притока Аму, р. Зеравшана. Со стороны долины Аму, низину ограничиваетъ песчаная (на поверхности) высота, имѣющая видъ острова. Южнѣе Кара-Куля, на широкомъ днѣ низины, расположены озера: Сангуръ-Куль, Кара-Куль и Денгизъ; близъ послѣдняго она поворачиваетъ на югъ и, расширяясь постепенно, сливается съ долиною Аму близъ Наразыма. Ширина низины измѣняется отъ 3 до 6 верстъ. Очертаніе и направленіе ея даютъ несомнѣнно основаніе предполагать, что она представляетъ бывшее ложе Аму-Дарьи, отъ котораго эта рѣка впослѣдствіе отклонилась къ западу. Это отклоненіе совершалось повидимому постепенно, на что отчасти указываетъ существованіе на правомъ берегу рѣки, на Чарджуйскомъ оазисѣ, нынѣ не имѣющихъ болѣе сообщенія съ рѣкою соленыхъ озеръ [1]).

Въ то время, когда Аму-Дарья протекала по низинѣ, она, по всей вѣроятности, принимала на этомъ протяженіи два притока: Зеравшанъ, близъ г. Кара-Куль и, выше озера Денгизъ, Каршинскую рѣку;—послѣднее явствуетъ изъ формы низины къ югу отъ озера Денгизъ и отчасти подтверждается профилью мѣстности по направленію къ Карши (см. ниже данн. гипсометр.)

Если выключить тѣ участки, гдѣ на окраинахъ Чарджуйскаго оазиса прилегаютъ материковыя высоты, то окажется, что все остальное пространство его ограничивается большею частію,

---

1) Эти озера напоминаютъ вполнѣ прибрежныя озера у подножія Султанъ-Уизъ-Дага, очевидно представляющія слѣды бывшаго теченія Аму-Дарьи. (См. низовья Аму-Дарьи, на стр. 31.)

рыхлыми песчаными барханами, съ наступательнымъ движеніемъ которыхъ борется, повидимому безуспѣшно, культура оазиса.

Арыки. Изъ праваго берега выведено весьма немного арыковъ, и всѣ они по своимъ размѣрамъ незначительны.

На оборотъ, изъ лѣваго берега вытекаетъ огромная масса арыковъ, и въ числѣ ихъ есть нѣсколько весьма широкихъ и длинныхъ. Всѣ они здѣсь текутъ на С.-З., причемъ многіе изъ нихъ, особенно на пространствѣ между Чарджуемъ и с. Денау, въ низовьяхъ отклоняются къ Западу и даже къ Юго-Западу. Быстрота струи въ арыкахъ конечно медленнѣе чѣмъ въ Аму-Дарьѣ. На зиму, какъ и въ Хивѣ—жители запруживаютъ истоки,—весною расчищаютъ и углубляютъ русла, а затѣмъ уже снимаютъ плотины на столько, чтобы не имѣть въ арыкахъ излишней воды. Въ низовьяхъ своихъ арыки эти теряются въ песчаной окраинѣ, но свойственныхъ Хивинскимъ арыкамъ застоевъ воды, у подножія песковъ не образуютъ. За исключеніемъ этого, они слѣдовательно отличаются отъ этихъ послѣднихъ лишь своими размѣрами.

Ниже я постараюсь показать, что всѣ вышеизложенныя свойства Чарджуйскаго оазиса вполнѣ сходствуютъ съ такими же свойствами Хивинскаго оазиса, причемъ различіе проявляется только въ размѣрахъ площадей, арыковъ и т. д. Сходство это находитъ новое подтвержденіе въ существованіи на Чарджуйскомъ оазисѣ слѣдовъ прежнихъ теченій, пролегающихъ по всей площади лѣваго берега, особенно ниже Чарджуя.

Направленіе этихъ древнихъ руселъ вообще параллельно современнымъ арыкамъ; нѣкоторыя изъ нихъ достигаютъ ширины 50—60 саж. [1]), — большая же часть значительно уже.

По дну нѣкоторыхъ изъ этихъ руселъ протекаютъ современные арыки, въ другихъ сохранились кюветы (слѣды высохшихъ арыковъ), наконецъ есть такія, которыя нынѣ пересѣкаются живыми арыками. Низовые участки древнихъ теченій, такъ же какъ и современныхъ арыковъ, отклоняются въ западномъ направленіи,

---

1) Ширина Кунъ-Дарьи въ Хивинскомъ оазисѣ, у плотины № 1,=40 саж.

причемъ концы нѣкоторыхъ старыхъ руселъ, описывая болѣе крутыя, по сравненію съ другими, дуги, исчезаютъ въ пескахъ; одно изъ старыхъ руселъ, начинающееся близъ с. Буюкъ-Узунъ, направляется къ пескамъ, но недоходя ихъ окраины, отклоняется на С.-З. и, слѣдуя параллельно окраинѣ, направляется къ берегамъ Аму, близъ развал. Иссентакъ-Кала, причемъ современные арыки его нынѣ мѣстами пересѣкаютъ. Направленіе это напоминаетъ собою общее направленіе Даудановъ въ Хивинскомъ оазисѣ. Замѣчательно также, что новѣйшее сухое русло Хивинскаго оазиса, Урунъ-Дарья, вступаетъ въ степь черезъ сѣверо-западный уголъ оазиса, что вполнѣ соотвѣтствуетъ расположенію низины между песками и высотою на лѣвой сторонѣ Чарджуйскаго оазиса. Какъ и въ Хивинскомъ оазисѣ — ни одно изъ этихъ сухихъ руселъ не достигаетъ нынѣшнихъ береговъ рѣки, отъ которыхъ они вообще болѣе удалены чѣмъ въ Хивѣ.

Сравнимъ теперь между собой Чарджуйскій и Хивинскій оазисы, съ цѣлью выяснить въ чемъ проявляется между ними сходство и въ чемъ различіе.

Очертанія того и другаго оазисовъ представляютъ площадь, съуженную къ югу и постепенно расширяющуюся къ сѣверу, причемъ рѣка, вступивъ на эту площадь черезъ южный съуженный конецъ, раздѣляетъ оазисы на двѣ неравныя части: восточную, напоминающую вообще узкую прибрежную полосу, и несравненно болѣе обширную западную; такъ что все расширеніе фигуры оазиса къ сѣверу, приходится на долю западной половины.

Окраины того и другаго оазисовъ состоятъ: съ восточной и сѣверной стороны изъ твердыхъ каменистыхъ обрывовъ, или склоновъ высотъ, тогда какъ въ западномъ направленіи, оба оазиса незамѣтно сливаются съ необозримыми плоскостями, причемъ культурная часть оазиса ограничивается нагроможденными на этихъ плоскостяхъ барханами (холмами и грядами) рыхлыхъ песковъ. При этомъ поперечная, по отношенію къ теченію рѣки, профиль мѣстности обнаруживаетъ въ обоихъ случаяхъ общій

склонъ съ востока на западъ, — вслѣдствіе чего почти горизонтальная поверхность оазисовъ, начиная отъ восточнаго ея рубежа, переходитъ въ общій восточный подъемъ почвы, тогда какъ западная ея окраина представляетъ верхнія точки общаго западнаго пониженія мѣстности.

Особеннаго вниманія заслуживаетъ то обстоятельство, что западныя половины того и другаго оазисовъ ограничиваются и съуживаются съ сѣверной стороны юго-восточными мысами, отдѣляющимися отъ массива мѣстныхъ плоскихъ возвышенностей. При этомъ самое сѣверное изъ существующихъ на томъ и другомъ оазисахъ старыхъ руселъ пролегаетъ вдоль южной подошвы обрывовъ этихъ мысовъ [1]) и, отклонившись подъ ихъ вліяніемъ, принимаетъ западное направленіе, которое въ Хивинскомъ оазисѣ носитъ названіе Урунъ-Дарьи, а въ Чарджуйскомъ обнаруживается обширными площадями, окруженными саксаульниками рядовъ мокрыхъ шоровъ, растилающихся у подножія южныхъ обрывовъ сѣверной окраины. Объ этихъ шорахъ мы будемъ еще имѣть случай говорить подробнѣе.

Не менѣе важно то обстоятельство, что на обоихъ оазисахъ ни одно изъ старыхъ руселъ не начинается на берегахъ рѣки и всѣ они (за исключеніемъ еще не вполнѣ отдѣлившагося отъ Аму-Лаудана) отдѣлены отъ этихъ береговъ болѣе или менѣе обширными площадями рѣчныхъ наносовъ.

Такое же сходство обнаруживаютъ системы оросительныхъ канавъ на томъ и другомъ оазисахъ.

Такъ на узкихъ восточныхъ участкахъ арыковъ сравнительно весьма мало и размѣры ихъ не велики, тогда какъ изъ лѣваго берега Аму-Дарьи на томъ, какъ на другомъ оазисахъ — выведено огромное число арыковъ, и въ числѣ ихъ многіе достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ.

Выше было сказано о существованіи двухъ нынѣ соленыхъ

---

1) Этотъ мысъ въ Хивинскомъ оазисѣ принадлежитъ Усть-Урту и современный юго-восточный конецъ его носитъ названіе плато Акъ-Кихинъ.

озеръ вблизи праваго берега Аму на Чарджуйскомъ оазисѣ; совершенно такія же озера существуютъ на правомъ берегу рѣки и въ Хивинскомъ оазисѣ, у подножія Султанъ-Уизъ-Дага; различіе между тѣми и другими въ размѣрахъ, числѣ озеръ и въ томъ, что Чарджуйскія озера давно отдѣлились отъ рѣки и вслѣдствіе этого имѣютъ соленую воду; — тогда какъ Хивинскія въ 1873 году еще сообщались съ рѣкою, постепенно заполняясь приносимымъ ею иломъ, причемъ предстоящее отдѣленіе ихъ отъ рѣки дѣлало быстрые успѣхи [1]).

Все вышесказанное достаточно указываетъ на замѣчательную аналогію всѣхъ главныхъ свойствъ Хивинскаго и Чарджуйскаго оазисовъ, причемъ разница проявляется лишь въ размѣрахъ; на второмъ все несравненно меньше, что конечно зависитъ отъ промежутка времени, протекшаго послѣ образованія того и другаго оазисовъ.

Примѣчаніе. Нельзя не обратить вниманіе на то, что оазисы, расположенные выше Чарджуя до Келифа, особенно оазисъ, непосредственно прилегающій къ этому городу—представляютъ, какъ показываютъ существующія карты, такое же сходство съ Хивинскимъ оазисомъ, какъ и Чарджуйскій. Говорить объ этомъ подробнѣе я здѣсь не буду, потому что у насъ нѣтъ точныхъ съемокъ выше города Чарджуя, чѣмъ вѣроятно и объясняется отсутствіе какихъ либо положительныхъ указаній на существованіе слѣдовъ старыхъ руселъ въ этихъ мѣстностяхъ, тогда такъ, судя по распроснымъ свѣдѣніямъ, послѣднія встрѣчаются и тамъ; но здѣсь масштабъ времени прилагается еще больше, и всѣ описанныя выше явленія, какъ-то: распространеніе, длина арыковъ и т. д., на этихъ верхнихъ оазисахъ уменьшаются тѣмъ болѣе, чѣмъ выше по рѣкѣ мы поднимаемся, т. е. чѣмъ дольше ихъ жизненныя условія борятся со смертоносными песками пустыни.

Указавъ сходственныя черты Хивинскаго и Чарджуйскаго

---

1) Я не знаю, къ сожалѣнію, въ какомъ положеніи теперь, т. е. чрезъ 13 лѣтъ, находятся эти озера, но весьма возможно, что безпрерывное ихъ сообщеніе съ рѣкою уже прекратилось.

оазисовъ, мы должны теперь коснуться и нѣкоторыхъ явленій, обнаруживающихъ различіе между ними.

Первое различіе заключается въ томъ, что всѣ старые слѣды теченій на Чарджуйскомъ оазисѣ, какъ говорятъ очевидцы, приподняты надъ поверхностію окружающей мѣстности и ограждены отъ нея валами, представляя въ поперечномъ разрѣзѣ профиль, изображенную на чертежѣ № 2.

Въ наше время валы эти во многихъ мѣстахъ разобраны жителями, такъ какъ почва, изъ которой они состоятъ, служитъ прекраснымъ удобреніемъ полей, а отсюда уже прямой выводъ, что валы эти состоятъ изъ рѣчнаго ила, который вынимался со дна при расчисткѣ руселъ и складывался по сторонамъ въ формѣ береговыхъ плотинъ, имѣвшихъ сверхъ того назначеніе ограждать окрестности отъ потопленія во время лѣтнихъ разливовъ рѣки. На Хивинскомъ оазисѣ старыя русла большею частію не возвышаются надъ уровнемъ окрестностей, но мы и здѣсь встрѣчаемъ мѣстами береговыя плотины: напримѣръ вдоль всѣхъ низменныхъ береговъ Аму-Дарьи и вдоль многихъ арыковъ, изъ которыхъ нѣкоторые текутъ выше окружающей мѣстности (Кышлакъ), а на дельтѣ Аму-Дарьи верхнее и среднее теченіе естественнаго протока (не арыка) Кгсйли пролегаетъ выше уровня окружающей мѣстности, огражденной отъ затопленія береговыми плотинами.

Надо еще замѣтить, что значительная ширина нѣкоторыхъ изъ слѣдовъ древнихъ теченій на Чарджуйскомъ оазисѣ указываетъ на такое обиліе протекавшей по нимъ водѣ, что оазисъ въ то время, когда онъ пользовался орошеніемъ изъ этихъ руселъ, долженъ былъ обнимать несравненно болѣе обширное на лѣвомъ берегу пространство.

Второе отличіе отчасти вытекаетъ изъ перваго, отчасти же объясняется сравнительною древностію Чарджуйскихъ старыхъ руселъ и заключается въ томъ, что ни одно изъ нихъ не сохранило въ себѣ воды.

Жители называютъ всѣ эти русла—арыками, и не подлежитъ

сомнѣнію, что въ послѣдній періодъ существованія въ нихъ теченія воды, они употреблялись какъ оросительныя канавы, подобно тому, какъ Дауданы и Куне-Дарья въ Хивѣ до сихъ поръ служатъ орошенію полей, получая свою воду изъ однихъ арыковъ и выпуская её по другимъ; при этомъ ширина Хивинскихъ руселъ весьма различна. На Дауданахъ соединительные между разливами рукава имѣютъ ширину отъ 6 до 10 саж. и направленіе ихъ часто рѣзко отклоняется отъ общаго направленія этихъ старыхъ руселъ,—тогда какъ ширина Куне-Дарьи на оазисѣ измѣняется отъ 40 до 120 саж. То же самое разнообразіе представляютъ и слѣды старыхъ Чарджуйскихъ теченій.

Приведу еще одну параллель:

На страницахъ 212—218 книги Низовья Аму-Дарьи я подробно описалъ Джулекскую систему старыхъ руселъ, по которой воды Сыръ-Дарьи когда-то стекали на западъ.

Вглядываясь въ карты этой мѣстности и въ съемку Чарджуйскаго оазиса, — нельзя не замѣтить сходства между ними: тѣ же крупныя русла — рядомъ съ мелкими, тѣ же кюветы (русло въ руслѣ), тѣ же пересѣченія одного русла другимъ, тѣже многочисленныя развалины крѣпостей на берегахъ прежнихъ теченій и наконецъ то же отсутствіе въ сихъ послѣднихъ воды.

На Чарджуйскомъ оазисѣ мы въ данное время можемъ насчитать отъ 5 до 6 подобныхъ старыхъ развалинъ крѣпостей, причемъ всѣ онѣ расположены на старыхъ теченіяхъ, и только самая южная изъ нихъ Кальта-Минаръ лежитъ въ пескахъ, свидѣтельствуя о наступленіи въ этомъ направленіи окраины пустыни. Развалины эти состоятъ изъ огромныхъ стѣнъ, сложенныхъ изъ глины, и по мнѣнію полковника Бѣлявскаго онѣ существуютъ по крайней мѣрѣ нѣсколько сотъ лѣтъ.

Превышеніе дна старыхъ руселъ Чарджуйскаго оазиса надъ уровнемъ окрестностей можно объяснить тѣмъ, что русла ихъ весьма продолжительное время служили иригаціоннымъ цѣлямъ,

а потому осадки успѣли постепенно возвысить ихъ дно, что въ свою очередь вынудило жителей возводить береговыя плотины.

Для того, чтобы нагляднѣе изложить то представленіе, которое я себѣ составилъ о происхожденіи Чарджуйскихъ старыхъ руселъ, я представлю здѣсь картину, основанную на теоріи отклоненія рѣкъ Аральскаго бассейна, путемъ отложенія осадковъ на террассахъ, изложенной въ моемъ трудѣ, «Низовья Аму-Дарьи» (стр. 333—339).

Происхожденіе древнихъ руселъ Чарджуйскаго оазиса.

Предположимъ, что рѣка Аму въ прежнее время протекала отъ Чарджуйскаго оазиса на западъ, а не на С.-З., какъ течетъ теперь. Это предположеніе, какъ ниже увидитъ читатель этихъ замѣтокъ, построено на серіозныхъ данныхъ.

Начиная отъ Карки рѣка съ значительною быстротою несетъ свои воды (чрезъ пороги) въ С.-З. направленіи, унося съ собою массы твердыхъ частицъ, вымываемыхъ изъ береговъ; затѣмъ она попадаетъ на Чарджуйскую террассу, (значительное замедленіе теченія), и тутъ, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ подножія крутаго склона, начинаетъ отлагать часть этихъ твердыхъ частицъ, вслѣдствіе чего русло постепенно заносится, вода выступаетъ изъ береговъ и рѣка разливается, образуя озера (лиманы—разливы). Въ этихъ, а также въ соединяющихъ ихъ протокахъ, существуютъ различной силы и направленія теченія, которыя всѣ, въ концѣ концовъ, уносятъ воду въ главное русло съ западнымъ направленіемъ. Постепенно въ озерахъ вырастаетъ камышъ, а на мѣстахъ прибрежныхъ, подвернутымъ періодическимъ затопленіямъ, развивается густая кустарная и древесная растительность. Камыши и кусты, задерживая струю, постепенно уменьшаютъ быстроту теченія; отсюда болѣе обильное отложеніе осадковъ, обмелѣніе руселъ и озеръ и расширеніе водной площади разливовъ. Предположимъ теперь, что мѣстные жители, желая утилизировать воду разливовъ, прорыли арыкъ въ С.-З.

направленіи, пользуясь для этого постепеннымъ приближеніемъ разливовъ къ окраинѣ террассы и существующимъ за этою окраиною сравнительно значительнымъ сѣверо-западнымъ склономъ мѣстности.

Въ началѣ арыкъ давалъ количество воды, сообразное съ его размѣрами, но когда, вслѣдствіе продолжающагося на террассѣ накопленія осадковъ, разливы дошли до ея окраины, тогда вода устремилась въ эту искуственную канаву съ силою и, размывая ее постепенно, образовала сначала протокъ, а въ послѣдствіи и главное русло рѣки [1]). По мѣрѣ увеличенія количества воды, стекающей по этому новому руслу, теченіе въ прежнемъ западномъ руслѣ стало постепенно ослабѣвать, осадки же твердыхъ частицъ увеличиваться; озера и протоки сначала постепенно обмелѣли, потомъ — высохли; на покинутыхъ водою мѣстахъ растительность постепенно погибла и съ теченіемъ времени здѣсь образовались гладкія, сухія, глинистыя площади, среди которыхъ здѣсь и тамъ сохранились сравнительно не широкія сухія русла, остатки теченій, существовавшихъ среди озеръ и въ соединительныхъ между послѣдними протокахъ. Тѣ изъ этихъ руселъ, по которымъ озера вытекли, въ новомъ С.-З. направленіи, будутъ направляться къ сторонѣ новаго теченія рѣки и на мѣстности явятся слѣды двухъ пересѣкающихся системъ руселъ — первоначальной имѣющей общее западное направленіе, и послѣдующей — отклонившейся на С. З.

На мѣстѣ удалившихся или удаляющихся разливовъ осталась чрезвычайно плодородная почва, которою человѣкъ не преминулъ воспользоваться. Въ началѣ онъ, для орошенія полей, пользуется конечно остатками прежнихъ теченій, но это крайнѣ неудобно,—ибо нѣкоторыя русла по своему невыгодному направленію, и всѣ по своимъ огромнымъ размѣрамъ и неопредѣленнымъ берегамъ, крайнѣ затрудняютъ правильное пользованіе изъ

---

1) Само собою разумѣется, что вода, дойдя до окраины плато, промыла бы себѣ русло и въ томъ случаѣ, когда бы искуственнаго арыка не было.

нихъ водою, подвергая притомъ прибрежныя свои полосы опасности отъ разливовъ и т. п.

Но такъ какъ русла эти безъ особенныхъ хлопотъ доставляютъ земледѣльцу воду, то человѣкъ долго мирится съ этими неудобствами, отъ разливовъ же охраняетъ свои посѣвы возведеніемъ береговыхъ плотинъ, тамъ гдѣ воды грозятъ выступить изъ береговъ.

Плотины эти растутъ въ вышину и длину, по мѣрѣ возвышенія дна старыхъ руслъ, подъ вліяніемъ продолжающагося безпрерывно въ нихъ накопленія осадковъ.

Однако мало по малу подъ вліяніемъ послѣдняго фактора, начинаетъ уменьшаться количество воды въ протокахъ, и человѣкъ вынужденъ расчищать дно протоковъ, въ особенности у ихъ истоковъ изъ главнаго живаго русла рѣки, причемъ ширина и неопредѣленность береговъ протоковъ очень затрудняетъ эту работу. И вотъ для избѣжанія вышеизложенныхъ неудобствъ — земледѣлецъ рѣшается устроить правильные арыки (каналы), выводя ихъ изъ главнаго живаго русла и направляя въ промежутки между старыми руслами и протоками. Размѣры новыхъ каналовъ соображаются съ потребностью орошенія, но дѣлаются по возможности менѣе значительными, такъ какъ арыки, протекая по тому же склону, какъ и старыя русла рѣки, подвергаются подобно имъ заносамъ и требуютъ ежегоднаго запруженія истоковъ осенью и расчистки весной. Работа затруднительная на арыкахъ, непомѣрно тяжела на широкихъ старыхъ руслахъ, а потому число арыковъ, выведенныхъ изъ главнаго русла рѣки, постепенно растетъ; вскорѣ старыми руслами перестаютъ пользоваться, вмѣстѣ съ тѣмъ прекращается и ежегодная расчистка ихъ истоковъ отчего эти послѣдніе, въ сравнительно непродолжительное время, заносятся до такой степени, что на берегахъ рѣки исчезаютъ даже слѣды бывшихъ теченій, отдѣленныхъ теперь отъ нихъ естественною плотиною изъ рѣчныхъ наносовъ.

Дальнѣйшая судьба мѣстности зависитъ уже отъ степени

успѣшности борьбы человѣка и культуры, съ грозно наступающими песками пустыни. Время и пески постепенно уничтожаютъ слѣды, оставленные отклонившеюся рѣкою и ея живительными струями, такъ какъ мы имѣемъ полное основаніе думать, что на Чарджуйскомъ оазисѣ борьба эта была не въ пользу жизни и культуры.

Къ сожалѣнію мы теперь имѣемъ точныя свѣдѣнія лишь объ узкой полосѣ орошенной земли, между современнымъ теченіемъ Аму-Дарьи и окраиною песковъ, опредѣляющихъ границы Чарджуйскаго оазиса; пустыня же къ западу отъ оазиса осталась неизслѣдованною, а потому и изложенная выше картина не можетъ получить полнаго развитія. Между тѣмъ песчаная окраина оазиса прежде по всѣмъ признакамъ находилась гораздо дальше на западъ.

Если на Хивинномъ оазисѣ, на которомъ, благодаря издавно установившимся болѣе прочнымъ политическимъ условіямъ, постоянная систематическая и усиленная борьба культуры съ песками дозволяетъ лишь медленное ихъ наступленіе, а мѣстами быть можетъ и вовсе останавливаетъ, то здѣсь, у Чарджуя, на рубежѣ между осѣдлою и кочевою жизнью, гдѣ никогда не было прочнаго политическаго организма, обезпечивающаго личную и имущественную безопасность, гдѣ осѣдлое населеніе въ самое послѣднее время еще было подъ вѣчнымъ страхомъ нападенія кочевника, гдѣ наконецъ значительная часть удобной для орошенія и культуры земли въ рукахъ этого свободнаго сына пустыни, котораго только бѣдность можетъ заставить обратиться къ унизительному, по его понятіямъ, воздѣлыванію земли, то у Чарджуя наступленіе песковъ должно было идти несравненно быстрѣе чѣмъ въ Хивѣ.

Въ заключеніе этого сравнительнаго очерка Хивинскаго и Чарджуйскаго оазисовъ, необходимо еще разъ напомнить, что предполагаемое теченіе Аму-Дарьи отъ Чарджуя на западъ прекратилась уже весьма и весьма давно, а потому и слѣды этого теченія должны были значительно сгладиться.

Масштабъ времени долженъ быть положенъ въ основу сравнительнаго изслѣдованія Хивинскаго и Чарджуйскаго оазисовъ.

Вышеуказанное разительное сходство между оазисомъ Хивинскимъ и Чарджуйскимъ въ значительной степени оправдываетъ предположеніе о древнемъ теченіи Аму-Дарьи по террассѣ современнаго Чарджуя къ западу и о совершившемся здѣсь въ послѣдствіи отклоненіи этой рѣки къ С.-З. Но къ западу и Ю.-З. отъ предѣловъ Хивинскаго оазиса намъ нынѣ вполнѣ извѣстна обширная система старыхъ руселъ и озерныхъ впадинъ, по которымъ на пути къ Каспійскому морю, протекали воды Аму-Дарьи; посмотримъ же что въ этомъ отношеніи представляетъ огромная пустыня, отдѣляющая Чарджуйскій оазисъ отъ Каспійскаго водоема, причемъ главное вниманіе наше должно быть обращено на слѣдующіе два вопроса: 1) представляютъ ли топографическія и гипсометрическія данныя этой пустыни условія благопріятныя для предполагаемаго стока по нимъ водъ Аму-Дарьи и 2) сохранились ли здѣсь слѣды бывшаго теченія этой рѣки.

Но прежде чемъ проникнуть въ эту, къ сожалѣнію, еще мало изслѣдованную область, бросимъ бѣглый взглядъ на востокъ и сѣверъ отъ Чарджуя и укажемъ на нѣкоторые вопросы, выясненные превосходною съемкою полковника Бѣлявскаго.

Выше было упомянуто о впадинѣ, напоминающей долину мощной рѣки, въ которой нынѣ теряются остатки воды р. Зеравшана.

Очертаніе южнаго рукава этой впадины близъ сѣвернаго конца озера Денгизъ, не позволяетъ сомнѣваться въ томъ, что этотъ логъ имѣлъ въ южномъ направленіи связь съ современною долиною Аму.

Быть можетъ, рядъ колодцевъ (Булакъ, Каятъ, Кюйлюкъ, Дашъ-Кудукъ) указываютъ на прежнее направленіе другаго, болѣе восточнаго рукава этого лога, пролегавшаго отъ южной оконечности озера Денгизъ къ сторонѣ г. Бурдалыкъ. Кромѣ того есть основаніе думать, что рѣка, снабжающая водою бухарскій городъ Карши, когда-то протекала стоверстное разстояніе,

отдѣляющее ея современныя низовья отъ того-же озера. На это между прочимъ указываетъ направленіе сравнительно узкаго рукава, отдѣляющагося отъ южной оконечности оз. Денгизъ въ восточномъ направленіи. Обстоятельное изслѣдованіе этой мѣстности весьма желательно, такъ какъ здѣсь быть можетъ найдутся доказательства западнаго отклоненія Аму. Не менѣе интересенъ конечно тотъ участокъ этой низины, гдѣ она сливается съ широкою долиною Зеравшана. Не укажетъ ли подробное изслѣдованіе вѣтви низины, при помощи которой она сообщается съ долиною Аму-Дарьи у села Акъ-Рабатъ, существованіе въ прежнее время теченія Аму, или одного изъ ея рукавовъ, въ сѣверномъ направленіи отъ г. Кара-Куль.

Вопросъ этотъ по многимъ причинамъ весьма интересенъ.

Теченіе Аму-Дарьи ниже Чарджуйскаго оазиса представляетъ интересъ въ двухъ отношеніяхъ.

1) Производя съемку этой части долины рѣки, топографы замѣтили, что на всемъ протяженіи этой долины встрѣчаются слѣды значительнаго арыка, причемъ современная рѣка частью совпадаетъ съ нимъ, частью пересѣкаетъ его.

Спрошенные по этому поводу жители разсказали, что прежде рѣка текла на западъ, а въ направленіи современнаго ея теченія былъ вырытъ арыкъ; этотъ арыкъ былъ запруживаемъ въ разные періоды нѣсколько разъ властелинами этой страны и притомъ въ различныхъ мѣстахъ, наприм. у тѣснины Дуль-Дуль-Атлаганъ. Но интереснѣе всего разсказъ о плотинѣ или мостѣ, построенномъ чрезъ арыкъ у Тюя-Моюна (близъ Питняка).

Здѣсь, по словамъ туземцевъ, строившій это сооруженіе Туркменскій ханъ велѣлъ воздвинуть для себя каменное сѣдалище съ котораго ему было удобно наблюдать за постройкою. Самую же постройку рѣшено было возводить, употребляя для сего глиняные горшки, наполненные землею и камнями. Замѣчательно, что въ наше время у Тюя-Моюнской тѣснины на лѣвомъ берегу рѣки стоитъ большой, обтесанный въ видѣ престола, камень называемый Султанъ-ташъ (камень Султана), а немного

ниже его по рѣкѣ, лѣвый берегъ ея, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, заваленъ массою черепковъ, и жители говорятъ, что рѣка вымыла здѣсь наберегъ остатки Тюя-Моюнской плотины. 2) Упомянемъ здѣсь еще объ одномъ интересномъ фактѣ, выясненномъ съемками полковника Бѣлявскаго. Тѣснина на урочищѣ Тюя-Моюнъ, о которой только что говорено, образуется высотами, заставляющими рѣку описать крутую дугу этого имени. Въ самомъ узкомъ мѣстѣ, близъ Султанъ-таша, высоты лѣваго берега прерываются, и здѣсь отъ долины рѣки отходитъ въ южномъ направленіи рѣзко обозначенный широкій логъ. Нѣсколько верстъ далѣе, берега лога раздаются, образуя широкую долину, на днѣ которой сохранились еще слѣды озера. Далѣе въ томъ же направленіи логъ опять съуживается и очертанія его представляютъ полное сходство съ долиною сосѣдней рѣки. Къ сожалѣнію логъ этотъ, занесенный частью пескомъ, не могъ быть обслѣдованъ по всей своей длинѣ, но близъ селенія Дарганата (верстъ 90 выше Питняка), отъ лѣваго берега долины Аму отдѣляется руслоподобная низина, которая, судя по направленію своему, должна съ нимъ соединяться. Принимая во вниманіе направленіе и ширину лога, есть полное основаніе думать, что р. Аму когда-то протекала здѣсь вся, или по крайней мѣрѣ посылала сюда часть своихъ водъ. Интересно было бы изслѣдовать не найдутся ли на лѣвомъ берегу лога какіе либо слѣды древнихъ западныхъ теченій.

Границы бассейна Чарджуйскихъ и Келифскихъ древнихъ руселъ Аму-Дарьи.

Обширная площадь, на которой можно искать слѣдовъ древнихъ Аму-Дарьинскихъ руселъ, ограничивается:

Съ Юга сѣверными отрогами Парапомиза и далѣе сѣверными подножіями Хорасанскихъ горъ (Копетъ-Дагъ) и ихъ западными продолженіями — хребтами Кюренъ-Дагъ и Малыми Балханами.

Эти послѣдніе отдѣляются отъ Большихъ Балханъ низиною 18 верстъ шириною, превышающею уровень Каспійскаго моря отъ 2 до 6 саж. Низина эта образуетъ тѣ ворота, черезъ которыя огромные бассейны рѣкъ Аму-и Сыра-Дарьи въ прежнее время сообщались съ Каспійскимъ моремъ.

Примѣчаніе. Между Кюрендагомъ и Малыми Балханами существуетъ другая сквозная низина, но подошва ея гораздо выше; по однимъ свѣдѣніямъ она превышаетъ уровень Каспія на 25 саж., по другимъ на 19,52 саж., слѣдовательно она превышаетъ Балханскую низину саженъ на 15—20.

Съ Сѣвера площадь эта ограничивается Большими Балханами, высокими песками Чиль-Маметъ-Кумъ и далѣе Южными Чинками (послѣдняя террасса) Усть-Урта до колодца Куртышъ. Далѣе на Востокъ, мѣстность, вообще говоря, ограничивается обрывами Унгузя, или т. н. Чарджуй-Дарьи (Шоръ-Дарьи), пролегающими въ направленіи В. Ю. В. къ сторонѣ Чарджуя; но тамъ, гдѣ эти обрывы прерываются, границу слѣдуетъ отодвинуть въ западной части до Сарыкамышской впадины, а ближе къ современному теченію Аму, она сливается съ бассейномъ Аральскаго озера, въ направленіи къ южной окраинѣ Хивинскаго оазиса.

Данныя гипсометрическія.

Мы имѣемъ весьма опредѣленное понятіе о гипсометріи южной части этой мѣстности, а также по старому руслу Аму-Дарьи, или Узбою; но сѣверная окраина, т. е. линія Унгуза, и вся внутренняя часть этой мѣстности ждутъ еще нивелира, и мы можемъ судить о ихъ рельефѣ лишь весьма приблизительно; послѣднее относится и до современной рѣчной долины Аму-Дарьи выше и ниже Чарджуйскаго оазиса, до предѣловъ Хивы, хотя здѣсь можно отчасти основывать выводы на горизонтальныхъ разстояніяхъ и быстротѣ теченія рѣки.

Въ концѣ этой статьи я приложилъ тѣ свѣдѣнія по гипсометріи этой страны, которыя мнѣ удалось получить, благодаря лю-

безному разрѣшенію генераловъ Анненкова и Глуховскаго, воспользоваться нѣкоторыми изъ имѣющихся у нихъ матеріаловъ, за что приношу имъ самую искреннюю признательность. Здѣсь я постараюсь сдѣлать лишь общій выводъ изъ этихъ данныхъ.

Примѣчаніе. Всѣ высоты исчислены въ саженяхъ надъ уровнемъ Каспійскаго моря.

Начнемъ съ рѣки Аму, террассообразная профиль которой была очерчена въ началѣ этой статьи (черт. № 1). Здѣсь надо лишь установить высоту слѣдующихъ пунктовъ на берегахъ этой рѣки:

Городъ Келифъ приблизительно	отъ	150	до 140 с.
» Карки	»	135	125,0 с.
Пунктъ пересѣченія проектированной отъ Мерва на Карши желѣзной дороги съ рѣкою Аму (близъ города Бурдалыкъ) уровень воды		—	117,70 с.
Пунктъ такого же пересѣченія по линіи Мервъ, Чарджуй, Бухара, уровень воды рѣки Аму-Дарьи		—	107,60 с.

	По нивелировкѣ 1874 г.	По нивелировкамъ Аму-Дарьинской экспедиціи.
Пунктъ на лѣвомъ берегу рѣки Аму на Хивинскомъ оазисѣ, верстъ 8 ниже города Ханки	58,5 [1]	—
Истокъ канала Шауатъ (Шаватъ), близъ Ургенчь	—	60,86
Городъ Шейхъ-Абасъ-Али	54,2	—
» Рахманъ-Берды-Бія (Бій-Базаръ)	51,65	—
Укрѣпленіе Нукусъ	43,26	48,19 [2]

1) См. Низовья Аму, стр. 460.

2) Не знаю, отъ чего произошло такое разногласіе, но вѣроятно, что опредѣлены различные пункты, иначе такой ошибки объяснить нельзя.

Пользуясь этою магистральною линіею, бросимъ сначала взглядъ на гипсометрію мѣстности къ востоку отъ Чарджуйскаго оазиса, а потомъ обратимся на западъ.

Восточная часть.

Здѣсь можно судить по двумъ нивелировкамъ: одна отъ Аму-Дарьи, близъ города Бурдалыка, къ городу Карши; другая отъ Аму-Дарьи у Чарджуя черезъ городъ Кара-Куль къ Бухарѣ.

Къ сторонѣ города Карши мѣстность отъ береговъ Аму-Дарьи непрерывно повышается, но на первыхъ 35 — 40 верстахъ (по прямой линіи, перпендикулярной къ рѣкѣ) подъемъ весьма ничтоженъ, всего сажени на двѣ, а именно горизонтъ земли у колодцевъ Масса — 119,04 саж., а уровень воды въ тѣхъ же колодцахъ 117,86 саж., т. е. равняется уровню воды Аму близъ Бурдалыка. Но затѣмъ мѣстность круто повышается и достигаетъ у Карши высоты 193,60 с. При этомъ замѣчательно, что у колодцевъ Чиль-Кумбетъ пролегаетъ параллельно Аму-Дарьѣ значительный логъ, напоминающій рѣчную долину, уровень дна котораго находится на высотѣ 135,67 с., западнѣе же этого лога, параллельно ему пролегаютъ высокія песчаныя гряды [1]).

Другая нивелировочная линія представляетъ слѣдующее: на протяженіи около 40 верстъ отъ Аму-Дарьи, по направленію на городъ Кара-Куль, мѣстность почти горизонтальная, ибо селеніе Илятъ лежитъ на высотѣ 107,00 саж. Затѣмъ начинается постепенный подъемъ, причемъ, лишь нѣсколько западнѣе города

---

1) Нивелировки даютъ конечно массу высотъ весьма разнообразныхъ, но принимая во вниманіе, что высокія отмѣтки, рядомъ съ низкими, указываютъ обыкновенно на присутствіе песчаныхъ бархановъ и что низкія точки скорѣе показываютъ уровень твердаго грунта (конечно за исключеніемъ ямъ). Я, соображаясь съ подлинными профилями нивелировокъ, выбралъ наиболѣе характерныя для означенія общей профили отмѣтки, помѣстивъ вмѣстѣ съ тѣмъ въ приложенныхъ таблицахъ всѣ тѣ отмѣтки, которыя мнѣ удалось получить. Изложенное здѣсь относится до всей статьи о гипсометріи.

Бухары, мѣстность возвышается до уровня водъ Аму у Бурдалыка. Городъ Бухара лежитъ на 118,0 саженъ выше уровня Каспія.

На первыхъ горизонтальныхъ 40 верстахъ имѣются точки ниже уровня Аму у Чарджуя, и здѣсь пролегаетъ параллельно оси Аму описанная мною уже низина, на днѣ коей лежатъ еще нынѣ сохраняющія воду озера: Сангуръ, Каранча и Денгизъ. Выше города Кара-Куль нивелировка прошла по широкой долинѣ рѣки Зеравшана до Бухары.

Такимъ образомъ на всемъ протяженіи Чарджуйскаго оазиса, на правомъ берегу Аму-Дарьи, растилается равнина около 40 верстъ шириною. Поверхность ея вообще не превышаетъ уровня рѣки, а восточная часть образуетъ наклонную къ сѣверо-западу (параллельно рѣкѣ) низину, съ расположенными въ ней озерами. Низина сливается съ двухъ сторонъ съ современною долиною Аму. Все это даетъ основаніе предполагать, что Аму-Дарья когда-то протекала вся, или частію своихъ водъ, восточнѣе ея нынѣшняго русла и въ послѣдствіи отклонилась къ западу. При этомъ длинный руслоподобный логъ къ востоку отъ Бурдалыка, у колодца Чиль-Кумбетъ, составляетъ вѣроятно слѣдъ стараго русла Каршинской рѣки, нынѣ разбираемой безъ остатка на оросительныя канавы въ окрестностяхъ этого города. Къ такому заключенію приводитъ значительная высота, 135,67 саж. этого лога.

Здѣсь кстати упомянуть, что сохранившіяся въ народѣ преданія говорятъ о большемъ арыкѣ, выведенномъ изъ праваго берега Аму-Дарьи въ окрестностяхъ города Келифа. Не имѣетъ ли это преданіе отношенія къ Чиль-Кумбетскому логу и къ Кара-Кульской низинѣ?

Перейдемъ теперь на лѣвый берегъ Аму-Дарьи.

Западная часть.

На меридіанѣ города Келифа — на лѣвомъ берегу Аму — растилается долина, имѣющая около 60 верстъ шириною, далѣе

на западъ, подножія горъ, образующія ея южную границу, тянутся вообще по прямой линіи къ Малымъ Балханамъ, причемъ линія эта значительно вдавлена на югъ лишь въ области низовьевъ рѣки Теджена, которая, по особому свойству ея долины, имѣетъ весьма ничтожный выносъ. Съ своей стороны Аму-Дарья быстро удаляется отъ горъ, отъ чего долина лѣваго берега постепенно разширяется въ обширную, покрытую отчасти песчаными грядами и барханами, равнину, достигающую на высотѣ низовьевъ рѣки Мургабъ уже 360 слишкомъ верстъ ширины [1]); далѣе же на западъ она растилается на сотни верстъ до подножія горъ, окаймляющихъ Каспійское море съ восточной стороны, къ сѣверу отъ залива Михайловскаго.

Въ наше время огромный выносъ рѣки Мургаба, далеко выдвинувшись на сѣверъ, нарушилъ прямое направленіе южной окраины плоскости лѣваго берега Аму, и есть основаніе думать, что измѣненіе первоначальной профили мѣстности, подъ вліяніемъ этого выноса, распространилось въ глубь степи до колодцевъ Дёртъ-Кую (на дорогѣ изъ Мерва къ Теджену), Шейхъ-Манаръ, Чешме, Сайрабъ и Чагилъ. На это указываютъ нивелировочныя данныя и свѣдѣнія, собранныя различными путешественниками въ различное время, о предѣльныхъ точкахъ, до которыхъ рѣка доноситъ свои воды (напримѣръ до колодцевъ Шейхъ-Манаръ и Чешме).

Мы не имѣемъ никакихъ гипсометрическихъ данныхъ на долинѣ лѣваго берега Аму, выше линіи Мервъ-Бурдалыкъ, но на этой послѣдней линіи и по направленію отъ Мерва на Чарджуй, желѣзнодорожныя изысканія дали намъ двѣ прекрасныхъ профили.

Разсмотримъ сначала вторую изъ нихъ.

---

1) Включая долины Мургаба и Теджена.

Профиль мѣстности на линіи Мервъ-Чарджуй.

Уровень воды Аму-Дарьи у точки, расположенной въ 7 верстахъ къ сѣверу отъ Чарджуя, оказался 107,60 саж. [1]); затѣмъ по направленію къ этому городу мѣстность на первыхъ верстахъ чуть повышается, у Чарджуя же опять достигаетъ уровня рѣки; здѣсь мы очевидно имѣемъ дѣло съ новѣйшими наносами рѣки, ограждающими ея берега. Западнѣе Чарджуя и до подножія выноса Мургаба, мѣстность, вообще говоря, горизонтальная, причемъ однако встрѣчаются точки до 3 саж. и даже болѣе ниже уровня Аму-Дарьи. Такъ напримѣръ колодезь Репетакъ лежитъ на высотѣ 105,53, дно пролегающаго къ сѣверу отъ него лога 104,31 саж. Колодезь Учь-Аджи, расположенный на днѣ лога, окаймляющаго въ этомъ мѣстѣ выносъ рѣки Мургаба [2]), лежитъ на высотѣ 104,81, а нѣсколько сѣвернѣе его встрѣчаются высоты въ 103,35, 104,31, 104,72.

Здѣсь говорится о низшихъ точкахъ мѣстности, на которыхъ большею частію расположены колодцы. Такія точки лежатъ обыкновенно на основномъ грунтѣ, окруженныя возвышающимися надъ ними песчаными барханами. (См. списки высотъ въ прилож.)

Примѣчаніе. Здѣсь кстати замѣтить, что глубина колодцевъ по этой линіи увеличивается по мѣрѣ приближенія къ Мерву, но уровень воды въ нихъ на высотѣ отъ 102 до 103 саженъ, т. е. нѣсколько ниже уровня дна рѣки Аму-Дарьи у Чарджуя. Глубина Аму здѣсь отъ 3 — 5 до 7 ф., дно же рѣки понижается до высоты 105,20 саж. надъ уровнемъ Каспійскаго моря.

Нѣсколько западнѣе колодцевъ Учь-Аджи, мѣстность, подъ вліяніемъ выноса Мургаба, начинаетъ быстро повышаться и достигаетъ у Мерва 120,50 саж., но затѣмъ слѣдуетъ такое же

---

1) Это вѣроятно средній уровень воды.

2) Быть можетъ этотъ логъ обязанъ своимъ происхожденіемъ выносу Мургаба.

быстрое пониженіе, и верстъ 40—45 западнѣе Мерва, на долинѣ Теджена, встрѣчаются послѣдовательно слѣдующія высоты: 102,80—105,30—103,00—103,20 с., всѣ ниже уровня воды Аму-Дарьи у Чарджуя.

Врядъ ли можно сомнѣваться, что здѣсь мы встрѣтили опять поверхность той же долины (плоскости) лѣваго берега Аму, которую покинули на востокъ отъ Мерва, у колодцевъ Аджи-Кую (Учь-Аджи), причемъ промежуточная возвышенность, орошаемая водами Мургаба, нагромоздилась постепенно изъ осадковъ этихъ водъ

Верстъ 45 къ западу отъ плотины Кара-Бентъ на Теджень и въ разстояніи около 360 верстъ отъ Чарджуя, у селенія Душакъ, встрѣчается уже отмѣтка 137,0 саж.

Такимъ образомъ низшія точки на почти горизонтальной долинѣ лѣваго берега Аму, близъ Чарджуя, встрѣчаются у ея южной окраины, т. е. въ части наиболѣе удаленной отъ современнаго теченія рѣки.

На пространствѣ между подножіями Мургабскаго выноса и Чарджуемъ насчитываютъ отъ 5 до 6 продолговатыхъ впадинъ, пересѣкающихъ дорогу и напоминающихъ отчасти старыя сухія русла рѣки. Особенно рѣзко послѣднее проявляется на лощинахъ близъ колодцевъ Репетакъ и Учь-Аджи. Направленіе всѣхъ этихъ лощинъ приблизительно параллельно теченію Аму-Дарьи на Чарджуйскомъ оазисѣ. Берега ихъ образуются песчаными грядами или скрываются подъ ними, дно покрыто пескомъ и солончаками (шорами).

Профиль мѣстности на линіи Мервъ-Бурдалыкъ.

Нивелировка отъ Мерва къ Бурдалыку дала слѣдующіе результаты:

Уровень воды Аму-Дарьи, верстъ 15 на сѣверо-западъ отъ Бурдалыка — 117,70 саж., далѣе на западъ слѣдуетъ такое же незначительное повышеніе почвы, какое мы видѣли бзизъ Чард-

жуя, а затѣмъ мѣстность понижается медленно, но постепенно до предѣловъ выноса рѣки Мургаба. При этомъ послѣдовательно встрѣчаемъ слѣдующія высоты: 116,75—114,94—114,10—100,25 и рядомъ, на днѣ длиннаго руслоподобнаго солончака, 109,10—108,40 (другой такого же очертанія солончакъ находится близъ колодца Юлъ-Куй), 109,67—111,0—112,03 и наконецъ 117,89. Эта послѣдняя высота находится у точки раздѣленія двухъ разсматриваемыхъ желѣзнодорожныхъ нивелировокъ; далѣе на западъ къ Мерву идетъ одна линія.

На Бурдалыкской линіи имѣются также руслоподобныя впадины и солончаки, причемъ въ расположеніи ихъ замѣчается соотвѣтствіе съ впадинами Чарджуйской линіи, что даетъ право предполагать ихъ взаимную связь. Желательно, чтобы будущія изслѣдованія выяснили этотъ вопросъ.

Бурдалыкская линія представляетъ слѣдовательно постоянный склонъ до подножія Мургабскаго выноса, причемъ низшія точки находятся у колодца Чагилъ, а у точки встрѣчи двухъ нивелировокъ, мѣстность достигаетъ высоты Аму-Дарьи близъ Бурдалыка.

Разсмотрѣнныя цифры высотъ доказываютъ съ несомнѣнностью, что вся долина на лѣвомъ берегу рѣки Аму, имѣетъ общій склонъ отъ юго-востока на сѣверо-западъ, т. е. въ томъ же направленіи, въ которомъ нынѣ протекаетъ рѣка Аму; но въ нѣкоторомъ разстояніи отъ рѣки, склонъ этотъ круче чѣмъ паденіе самой Аму-Дарьи, что видно изъ сопоставленія слѣдующихъ высотъ:

Аму-Дарья	у Бурдалыка	117,70	разность
	у Чарджуя	107,60	10 саж.

а верстъ 40 къ западу отъ Аму, по обѣимъ сходящимся линіямъ нивелировокъ, разность высотъ также 10 саж.; между тѣмъ въ первомъ случаѣ разстояніе между пунктами 90 верстъ, а во второмъ 70 верстъ.

Не подлежитъ конечно сомнѣнію, что, если бы нивелировка

отъ береговъ Аму у Бурдалыка прошла по линіи приблизительно параллельной съ Чарджуйскою нивелировкою (нормально къ рѣкѣ), то получилась бы такая же почти горизонтальная линія, какъ и Чарджуйская. Нѣтъ также основанія думать, что продолженіе этой нивелировки къ западу отъ теченія Мургаба до подножія горъ, дастъ указаніе, что долина Теджена въ этомъ направленіи превышаетъ Аму у Бурдалыка.

Точно такъ же будущая нивелировка отъ Мерва, черезъ колодезь Сайрабъ, къ сѣверной оконечности Чарджуйскаго оазиса, очевидно обнаружитъ склонъ въ направленіи NNO къ Аму-Дарьѣ, соотвѣтствующій подъему на линіи Мервъ-Бурдалыкъ, причемъ линія Мервъ-Чарджуй является среднею между этими двумя покатостями, а слѣдовательно горизонтальною.

Все вышеизложенное доказываетъ, что на лѣвомъ берегу Аму-Дарьи растилается въ описываемой мѣстности огромная долина [1]), имѣющая довольно крутой склонъ на сѣверо-западъ, причемъ точки, расположенныя на ея поверхности, по направленіямъ нормальнымъ къ теченію рѣки, не превышаютъ вообще уровня ея водъ, образуя почти горизонтальныя линіи. Или, другими словами, между подножіемъ выносовъ Мургаба, или даже подножіемъ горъ съ одной стороны и лѣвыми берегами рѣки Аму до сѣверныхъ предѣловъ Чарджуйскаго оазиса съ двугой, *нѣтъ мѣстной возвышенности, отдѣляющей русло рѣки отъ плоскихъ степей, растилающихся къ югу отъ обрывовъ Унгуза.*

Здѣсь не лишне будетъ повторить, что хотя мѣстность по направленіямъ нормальнымъ къ теченіямъ Аму-Дарьи и въ указанныхъ предѣлахъ представляетъ почти горизонтальную поверхность, тѣмъ не менѣе низшія ея точки оказались у подножія выносовъ Мургаба и на долинѣ Теджена въ сосѣдствѣ горъ.

---

1) Прибавляя къ долинѣ лѣваго берега 40-верстную долину праваго берега, имѣющаго тѣ-же свойства, мы получимъ общую ширину этой плоскости около 400 верстъ.

Гипсометрія южной окраины.

Обращаясь теперь къ южной окраинѣ разсматриваемой мѣстности, мы должны обратить вниманіе на то, что нивелировка проходила по мѣстностямъ наиболѣе удобнымъ для прокладки рельсоваго пути, а потому, то приближалась, то удалялась отъ подошвы горъ, а иногда и подымалась на ихъ склоны. Тѣмъ не менѣе цифры этой нивелировки доказываютъ безъ всякаго сомнѣнія, что мѣстность вдоль подошвы горъ Копетъ-Дагъ, Кюренъ-Дагъ, Малые-Балханы и далѣе до береговъ Балханскаго залива Каспійскаго моря, имѣетъ постепенный, но рѣшительный склонъ къ этому послѣднему, причемъ самая крутая часть этого склона приходится на пространствѣ между с. Геокъ-Тепе 108,76 и с. Арчманъ 53,67, гдѣ повидимому существуетъ переходъ отъ одной террассы къ другой.

Вотъ нѣкоторыя изъ этихъ цифръ:

Сел. Душакъ	137,00	с.
» Калка-Кала	144,55	»
» Люфтабадъ	124,25	»
» Баба-Дурмазъ	108,80	» [1]
» Гяурсъ	123,50	»
» Асхабадъ	118,05	»
» Геокъ-Тепе	108,76	»
» Арчманъ	53,67	»
» Баши	46,18	»
» Кизылъ-Арватъ	57,35	»
Ст. Ушакъ	88,60	» [2]
» Казанджикъ	28,10	»

1) Здѣсь нивелировка вѣроятно опустилась на дно долины, на что указываютъ солончаки и валъ.

2) Здѣсь линія вѣроятно поднялась на высоту, доказательствомъ чему служатъ длинныя русла горныхъ рѣчекъ, далеко углубляющихся въ степь въ сѣверномъ направленіи.

Самый пониженный пунктъ между станціями: Казанджикъ и Ахча-Куйма, т. е. между хребтами Кюренъ-Дагъ и Малыми-Балханами..... 19,52 с.
Ст. Айдинъ..... 3,68 »
» Бала-Ишемъ [1])..... 6,08 »
Старое русло Узбой, верстъ 8 къюгу отъ ст. Бала-Ишемъ. 1,68 » По свѣд. эксп. генер. Глуховскаго.
Ст. Молла-Кара ..... 1,92 » По нив. жел. дор. По
..... 1,34 » св. э. г. Глуховскаго.
Уровень залива Узунъ-Ада.... 0,0 »

Гипсометрія сѣверной окраины.

Обратимся теперь къ сѣверной окраинѣ. Здѣсь мы по Узбою имѣемъ точныя нивелировочныя данныя экспедиціи для изслѣдованія старыхъ руселъ Аму-Дарьи. Слѣдующая таблица дастъ нѣкоторыя изъ цифръ высотъ по Узбою; первая графа показываетъ высоты верхняго гребня лѣваго (южнаго или восточнаго) берега Узбоя, вторая — соотвѣтствующія имъ высоты дна долины стараго русла.

	Отмѣтка надъ Каспійскимъ моремъ.	
	Лѣваго берега Узбоя.	Дна Узбоя.
Кугунекъ.....	38,69	36,36
Бала-Ишемъ	39,2	32,5
Куртышъ	33,0	30,38
Кол. Игды	24,58	17,79
Тагалекъ.....	20,00	16,12
Оз. Тапьятанъ.....	9,05	4,92
Джюйрюкъ	5,8	4,40
Кисъ-пара	5,16	2,87

1) Не колодезь.

	Отмѣтка надъ Каспійскимъ моремъ.	
	Лѣваго берега Усбоя.	Дна Усбея.
Тандерли	2,83	1,75
Бала-Ишемъ	1,68	—
Молла-Кары	1,34	0,26
Устье Узбоя въ Балханскій заливъ	0	—

Кромѣ того представляютъ интересъ:

Уровень Аральскаго моря.... { 34, 7 с. по нивел. Тилло. / 36,39 » [1]) по нивел. Аму-Д. эк.

Уровень озера Сары-Камышъ { 5,72 » [2]) / 7,0 » } ниже ур. Касп. м.

Колодезь Исламъ-Куи 35,79

Отмѣтка въ концѣ нивелировки верстъ 30 къ юго-востоку отъ колодезя Исламъ-Куи по Унгузу (Чарджуйскому руслу) 32,1

На правомъ берегу Урунъ-Дарьи у Деу-Кескена (Усть-Урта) 45,0

По первому взгляду на эту таблицу легко убѣдиться:

1) Въ томъ, что цифры дна, а равно и цифры высотъ лѣваго берега по Узбою, начиная отъ колодцевъ Кугунекъ, въ окрестностяхъ котораго начинается ясный слѣдъ стараго русла, показываютъ постепенный склонъ мѣстности въ направленіи къ Балханскому заливу Каспійскаго моря.

2) Сравненіе высотъ по Узбою съ высотами у подножія Копетъ-Дагъ показываетъ, что верхніе гребни лѣваго берега Узбоя всѣ ниже соотвѣтствующихъ, т. е. расположенныхъ прибли-

---

1) Первый реперъ въ сѣверо-западной части моря, второй въ южной.

2) Ниже уровня Каспійскаго моря по нивелировкамъ Аму-Дарьинской экспедиціи, 7 — прежняя круглая цифра: разность объясняется различіемъ въ опредѣленіяхъ уровня Аральскаго моря.

зительно на одномъ съ ними меридіанѣ, точекъ у подножія Копетъ-Дага, Кюренъ-Дага и Малаго Балхана.

Превышеніе послѣднихъ, незначительное на западъ (у Балханскихъ горъ), быстро возрастаетъ къ востоку; такъ напримѣръ: низшая точка между Кюрендагомъ и Малыми Балханами 19,52 превышаетъ Дзуурюкъ (5,80 саж.) на 15, а Кизылъ-Арватъ 57,35 выше Игды (24,58) уже на 30 саж. Существуетъ однако сомнѣніе въ правильности этихъ сравненій, основанное на томъ, что со стороны Копетъ-Дага взяты для сравненія высоты, опредѣлившія удобнѣйшее направленіе для прокладки желѣзной дороги, а не высоты дѣйствительнаго подножія горъ, которыми собственно и опредѣляется южная окраина разсматриваемой мѣстности. Достаточно дѣйствительно одного взгляда на карту, чтобы видѣть, что мѣстность къ сѣверу отъ линіи желѣзной дороги продолжаетъ понижаться. Лучшимъ указаніемъ этого служатъ многочисленныя, особенно въ западной части, сухія русла горныхъ рѣчекъ, направляющихся къ сѣверу отъ линіи желѣзной дороги, изъ чего ясно, что въ этомъ направленіи существуетъ склонъ. Даетъ-ли однако это обстоятельство право предполагать, что линія желѣзной дороги проходитъ не у подножія хребтовъ, а пролегаетъ по горнымъ склонамъ значительно выше прилежащихъ степей? Я полагаю что не даетъ и вотъ почему:

1) Помянутыя русла почти всегда сухи; теченіе въ нихъ проявляется только изрѣдка въ полую воду, ложа ихъ не глубокія; самыя длинныя и значительныя изъ нихъ, а такихъ весьма мало, простираются не далѣе 30 верстъ къ сѣверу отъ желѣзной дороги, огромное же большинство ихъ кончается въ нѣсколькихъ верстахъ отъ этой линіи. Все это указываетъ, что ихъ паденіе не значительное [1]).

2) Путешественники, отправлявшіеся отъ пунктовъ на линіи

---

1) Г. Коншинъ полагаетъ, что это паденіе достигаетъ 1 саж. на 1 версту; врядъ ли однако здѣсь существуетъ такое крутое паденіе.

желѣзной дороги къ сѣверу, не говорятъ о сколько нибудь замѣтномъ въ этомъ направленіи паденіи мѣстности.

Вышеизложенное указываетъ на то, что желѣзная дорога, вообще говоря, пролегаетъ у подножія, а не по склонамъ горъ, но полотно ея нѣсколько выше основной поверхности степи, такъ какъ пролегаетъ по выносамъ горныхъ рѣчекъ [1]), вслѣдствіе чего ближайшая къ сѣверу отъ нея мѣстность спадаетъ нѣсколько круче общаго въ этомъ направленіи сѣвернаго склона почвы.

Такое опредѣленіе подтверждается личными воспоминаніями инженера г-на Быстржинскаго, произведшаго въ 1882 году, къ сожалѣнію затерявшуюся, нивелировку отъ Кизылъ-Арвата къ Игды (на Узбоѣ). Сдѣланный имъ для меня на память чертежъ изображаетъ общій склонъ къ сѣверу, причемъ близъ Кизылъ-Арвата существуетъ на нѣсколько верстъ болѣе крутое паденіе.

Гипсометрическія данныя вдоль линіи желѣзной дороги и по Узбою доказываютъ существованіе общаго сѣверо-западнаго и западнаго склоновъ описываемой мѣстности. Направленіе теченія горныхъ потоковъ Копетъ-Дага и другихъ окаймляющихъ степь хребтовъ и превышеніе южной ея окраины надъ сѣверною по Узбою, даютъ указаніе, что и въ направленіи къ сѣверу существуетъ склонъ. Но какова профиль этого склона, т. е. существуетъ ли въ серединѣ степи водораздѣлъ, отъ котораго идутъ два склона: южный и сѣверный, или отъ подножія горъ идетъ одинъ общій склонъ къ долинѣ Узбоя — мы не знаемъ, хотя послѣднее вѣроятнѣе.

Въ нѣкоторомъ разстояніи къ сѣверу отъ колодца Кугунекъ на Узбоѣ, мѣстность начинаетъ понижаться къ котловинѣ Сарыкамышей, а у колодца Чарышлы она достигаетъ высоты уровня Аральскаго озера, причемъ линія этого уровня въ сѣверо-западномъ направленіи проходитъ у южныхъ подножіевъ обрывовъ Канга-Кыръ и Тарынъ-Кая.

---

1) Особенно у станціи Ушакъ 88,60 с.

Экспедиція генерала Глуховскаго дала намъ еще одну интересную нивелировку отъ колодца Кугунекъ на Узбоѣ въ юго-восточномъ направленіи къ колодцамъ Исламъ-Куи и далѣе до дождевой ямы у южнаго подножія перваго изъ такъ называемыхъ Унгузскихъ Чинковъ (49 верстъ къ западу отъ колодца Шіихъ). Къ сожалѣнію нивелировка эта не прошла до колодца Шіихъ, высота котораго для насъ имѣетъ особенно важное значеніе. Нивелировка эта показала, что мѣстность отъ Кугунека сначала повышается, поднимаясь на высоты Кугунекъ-Кыръ и частію благодаря нагроможденію здѣсь песковъ, а затѣмъ склоняется, и близъ мыса Кизылъ-Мурунъ помянутаго выше чинка, достигаетъ ряда озеровидныхъ шоровъ, окаймляющихъ подножіе обрывовъ. Здѣсь у колодцевъ Исламъ-Куи мы встрѣчаемъ высоту 35,79 с. и далѣе ряды шоровъ продолжаютъ понижаться до конечнаго пункта нивелировки у дождевой ямы, гдѣ получилась высота *32,1 саж.*, т. е. *на одну сажень* ниже верхняго края лѣваго берега Узбоя, у колодца Куртышъ (33,0 с.), хотя надъ дномъ Узбоя у того же колодца (30,38 с.) она возвышается сажени на двѣ; колодцы же Игды на томъ же Узбоѣ находятся уже гораздо ниже (верхній край лѣваго берега 24,58, до 17,79 саж.). О значеніи этой высоты у дождевой ямы въ концѣ нивелировки, для внутренней части разсматриваемой мѣстности, мы будемъ еще говорить; здѣсь постараемся воспользоваться ею, чтобы хоть приблизительно опредѣлить высоты у подножія обрывовъ Унгуза. Для этого я взялъ прямое разстояніе между помянутою дождевою ямою и колодцемъ Репетакъ — на линіи Мервъ-Чарджуй—и полученное число верстъ раздѣлилъ на разность высотъ этихъ двухъ пунктовъ (105,53 с.—32,1 с.=73,43=514 ф.: на 460 верстъ = 1,22 ф. паденія на 1 версту). Получивъ такимъ образомъ среднюю цифру паденія мѣстности 1,22 ф. на 1 версту, я опредѣлилъ высоту нѣсколькихъ пунктовъ на Унгузѣ. Способъ этотъ не можетъ конечно дать вполнѣ удовлетворительныхъ результатовъ для даннаго пункта, но общая картина должна получиться приблизительно вѣрная; подтвержденіемъ чего

отчасти могутъ служить слѣдующія данныя: желая узнать высоту колодца Тахтъ, который по всѣмъ соображеніямъ долженъ лежать выше колодца Чалганакъ, я сдѣлалъ такое же вычисленіе, но вмѣсто Шіиха взялъ, собственно только для Тахта, высоту истока канала Шауатъ на Хивинскомъ оазисѣ, и тотъ же колодезь Репетакъ. Оказалось, что Тахтъ лежитъ на высотѣ 90,6 саж., а Чалганакъ по первому вычисленію на высотѣ 85 с. Если съ другой стороны мы предположимъ, что склонъ мѣстности между колодцемъ Чашме 115,19 на линіи Мервъ-Бурдалыкъ и Репетакъ 105,53—продолжается равномѣрно къ колод. Адиль [1]), то мы для этого послѣдняго получимъ высоту около 95 саж. Такимъ образомъ три совершенно независимыхъ другъ отъ друга вычисленія привели къ логическому результату.

На основаніи этихъ вычисленій получились слѣдующія данныя:

		Высота сосѣдняго гребня чинка.
Дождевая яма въ концѣ нивелировки	32,1 с.	— —
Высота колодца Шіихъ	40 »	— —
» » Дамлы (Дамлахъ)	51,0 »	отъ 81 до 86 с. [2])
» » Мирза-Чиле....	65,0 »	» 90 » 95 »
» » Язы.....	79 »	» 90 » 100 »
» » Чалганакъ (Чалханакъ)	86,0 »	— —
» » Тахтъ	90,6 »	— —
» » Адиль	95,0 »	— —
» » Репетакъ	105,53 »	— —

Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что не только высота подножія обрывовъ Унгуза оказывается значительно ниже соотвѣтствующихъ высотъ у подножія Копетъ-Дага, какъ напримѣръ селеніе Душакъ 137,0, гребень высоты у колодца Мирза-Чиле *95*, са-

1) Между колодцами Репетакъ и Тахтъ.

2) Такъ какъ по словамъ г.г. Коншина и Лессара высота этихъ обрывовъ отъ 30 до 35 с., причемъ она понижается въ восточномъ направленіи.

мый же колодезь *65*, но и верхніе гребни этихъ обрывовъ, а слѣдовательно и вся плоскость, растилающаяся къ сѣверу отъ нихъ, ниже соотвѣтствующихъ высотъ у подножія горъ. Не служитъ ли это обстоятельство доказательствомъ, что такъ называемая Каракумская плоская возвышенность (по г. Коншину) не существуетъ въ дѣйствительности. Впрочемъ мы еще вернемся къ этому вопросу.

Полагаю, что принимая во вниманіе общій характеръ мѣстности, этихъ данныхъ достаточно, чтобы установить существованіе общаго склона отъ Чарджуя, вдоль подножія обрывовъ Унгуза до колодцевъ Шіихъ и дождевой ямы [1]) (32,1).

Начиная отъ верхнихъ гребней обрывовъ чинка, къ Сѣверу располагается ровная плоскость, имѣющая общій склонъ на Сѣверо-западъ, т. е. подобный тому, который мы наблюдали кругомъ Мургабскихъ выносовъ и выше ихъ по Аму-Дарьѣ. Сѣверной или Западной крутой окраины эта площадь не имѣетъ, но болѣе крутое паденіе вѣроятно существуетъ у южной окраины Хивинскаго оазиса.

Между колодцемъ Чалганакъ и сѣверною окраиною Чарджуйскаго оазиса нѣтъ ни топографическихъ, ни гипсометрическихъ данныхъ, если не считать вышепомянутаго опредѣленія высоты колодца Тахтъ. Не подлежитъ однако сомнѣнію, что эти сѣверные предѣлы оазиса значительно превышаютъ подножіе Чалганскихъ Чинковъ.

Внутренняя часть мѣстности.

О гипсометріи внутренней части разсматриваемой мѣстности мы почти вовсе не имѣемъ свѣдѣній. Я уже говорилъ о значительномъ выносѣ рѣки Мургаба; затѣмъ въ южной части обращаютъ на себя вниманіе низовья долины р. Теджена, проле-

1) Врядъ ли возможно допустить, чтобы склонъ отъ Исламъ-Кун 35,79 къ дождевой ямѣ 32,1 продолжался далѣе на Востокъ до Шіиха, хотя здѣсь было бы весьма желательно имѣть точныя данныя.

гающія параллельно подножію горъ, составляя на линіи Душакъ-Мервъ наиболѣе низкія пространства плоскости, на что указываютъ цифры высотъ между означенными пунктами, и то, засвидѣтельствованное нѣсколькими очевидцами, обстоятельство, что въ обильные водою годы, рѣка Тедженъ доноситъ свои струи почти до меридіана г. Асхабада, слѣдовательно русло ея отклоняется въ западномъ направленіи [1]). Затѣмъ достойна вниманія будущихъ изслѣдованій низина у Баба-Дурмаза—108,80 с. съ находящимся на днѣ ея значительнымъ солончакомъ. Здѣсь вѣроятно прежде было озеро.

Сѣверная часть степи пересѣкается на меридіанѣ колод. Шіихъ грядою высотъ, пролегающихъ съ юга на сѣверъ. Судя по словамъ поручика Калитина [2]), высоты эти начинаются верстъ 15 — 20 южнѣе колодца Дербентъ (дорога изъ Геокъ-тепе на Шіихъ). Противоположнаго западнаго склона этихъ высотъ никто не видѣлъ и никакихъ свѣдѣній о немъ не имѣется, изъ чего можно заключить, что онѣ, понижаясь къ западу, сливаются со степью на нѣтъ.

Сѣверный и южный склоны также не изслѣдованы: первый очевидно окаймляетъ, постепенно понижаясь, съ Юга шоры Унгуза къ Западу отъ кол. Шіиха, вѣроятно до колодцевъ Игды на Узбоѣ, южный составляетъ, тоже понижаясь, сѣверный предѣлъ распространенія, пролегающаго параллельно горамъ юж. ряда шоровъ. По этому массивъ этихъ высотъ образуетъ водо-

---

1) По нѣкоторымъ свѣдѣніямъ одинъ изъ рукавовъ Теджена доходитъ до кол. Харъ-Джуасъ, образуя на послѣднихъ 70—80 верстахъ обширное болото; колодезь этотъ находится въ 140 верст. отъ Карры-Бента, расположеннаго на высотѣ 103,0 саж.; допуская, что на этомъ пространствѣ среднее паденіе рѣки= 1 ф. на 1 версту (вѣроятно меньше, ибо низовое болото горизонтально), мы получимъ для Харъ-Джуаса высоту 103,0—20=83 саж., а для кол. Мусъ-Кую и Бугурюланъ—90 саж. Паденіе отъ Душака къ Асхабаду=0,8 ф. на 1 версту, паденіе Аму-Дарьи отъ Бурдалыка къ Чарджую около 0,8 ф... Паденіе отъ Карры-Бента къ кол. Шіихъ=0,7 ф. и отъ Асхабада къ тому же колод. 0,4 ф. на 1 версту.

2) Изв. Имп. Геогр. Общ. 1881 г. вып. IV.

раздѣлъ между сѣверными и южными рядами шоровъ къ западу отъ меридіана кол. Шіихъ.

Къ Сѣверу отъ низовьевъ Теджена, мѣстность понижается, причемъ ряды шоровъ у подножія обрывовъ Унгуза представляютъ по видимому низшія точки на общемъ склонѣ отъ подошвы Кепетъ-Дага.

Къ Западу отъ меридіана колод. Шіихъ, мы знаемъ, что со стороны колод. Орта-Кую черезъ кол. Исламъ-Куи тянется рядъ шоровъ, имѣющій одинаковый по направленію и по крутости съ Узбоемъ склонъ, причемъ шоры, расположенные близъ дождевой ямы, 49 верстъ къ Западу отъ колодцевъ Шіихъ, лежатъ навысотѣ 32,1 с., почти соотвѣтствующей дну Узбоя у кол. Куртышъ 30,38 саж., превышая при этомъ верхній край Узбоя у колод. Игды на 7,42 с., и дно его у тѣхъ же колод. на 14,31 саж., что даетъ на 80-ти верстномъ промежуткѣ между дождевою ямою и Игды паденія на 1 версту, считая верхній край Узбоя, 0,65 ф. и считая дно 1,25 ф. на 1 версту.

Между Узбоемъ отъ колодца Куртышъ черезъ Бала-Ишемъ до Кугунека съ одной стороны, и шорами, на которыхъ расположены колодцы Исламъ-Куи, съ другой, существуетъ довольно рѣзко обозначенный водораздѣлъ, сѣверная часть котораго состоитъ изъ высотъ Кугунекъ-Кыръ, а южная окраина намъ не извѣстна, хотя весьма вѣроятно, что она составляетъ сѣверный предѣлъ распространенія западнаго продолженія рядовъ шоровъ Унгуза.

О конфигураціи мѣстности далѣе на западъ у насъ свѣдѣній не имѣется.

Выше было говорено о прорывахъ въ линіи обрывовъ Унгуза. Одинъ изъ этихъ прорывовъ лежитъ къ сѣверу отъ колод. Шіихъ; и для насъ весьма важно опредѣлить въ какомъ направленіи склоняется дно его долины. За отсутствіемъ нивелировки мы должны попытаться выяснить дѣло на основаніи имѣющихся свѣдѣній. Прежде всего замѣтимъ, что данный вопросъ рѣшается несомнѣнно въ пользу склона къ сѣверу, для другаго прорыва,

расположеннаго гораздо восточнѣе у колод. Чалганакъ; но здѣсь у Шіиха дѣло не такъ ясно, потому что сдѣланное нами опредѣленіе высоты этого колодца, гадательное. За неимѣніемъ однако другихъ данныхъ, приходится довольствоваться тѣмъ, что есть. По нашему опредѣленію, Шіихъ лежитъ на 40 саж. выше уровня Каспія, тогда какъ водораздѣлъ между Сарыкамышами и Каспіемъ, пролегающій по линіи, расположенной нѣсколько къ сѣверу отъ Кугунека, находится на высотѣ около 36,5 саж. (дно Узбоя у Кугунека 36,36 саж.). Изъ этого можно заключить, что дно прорыва склоняется къ сѣверу и выводъ этотъ косвенно подтверждается огромною глубиною впадины Сары-Камышей 5 или 7 саж. ниже уровня Каспія, т. е. около 45 саж. ниже Шіиха [1]); съ другой стороны линія верхняго гребня обрывовъ восточнаго берега прорыва имѣетъ склонъ къ сѣверу, и хотя глубина долины, по мѣрѣ удаленія на сѣверъ, уменьшается, но судя по описанію Калитина, гребни обрывовъ понижаются здѣсь весьма медленно, а потому нѣтъ повода предполагать значительную разность въ величинѣ уклона ихъ верхней линіи съ одной и подошвы долины съ другой стороны, или, другими словами, долина и гребни имѣютъ однородный склонъ; надо наконецъ принять во вниманіе, что линія Аральскаго водораздѣла проходитъ всего около 75 верстъ къ сѣверу отъ Шіиха, что также до извѣстной степени говоритъ въ пользу сѣвернаго скона долины [2]).

Въ заключеніе этого очерка внутренней части мѣстности, надо еще замѣтить, что изъ наблюденій многихъ путешественниковъ, мы можемъ заключить о существованіи въ южной части

---

1) При этомъ паденіе отъ Шіиха до береговъ современныхъ озеръ въ среднемъ = 1,3 ф. на 1 версту, т. е. одинаковое съ паденіемъ отъ Шіиха къ дну Узбоя у Игды.

2) Взгляда на карту достаточно, чтобы убѣдиться, что шоры у Исламъ-Куи являются какъ бы рукавомъ Узбоя, тогда какъ долина Шіихскаго прорыва могла удобно служить стокомъ водъ Унгуза въ Сарыкамышскую низменность.

мѣстности такого же сплошнаго ряда шоровъ, какими представляются шоры Унгуза.

Этотъ южный рядъ тянется параллельно подножію горъ, въ разстояніи около 25 — 30 верстъ отъ ихъ подошвы на пространствѣ между долиною р. Теджена и моремъ.

Я подробнѣе объ этомъ скажу въ своемъ мѣстѣ.

Пески.

Пески, встрѣчающіеся въ бассейнахъ Сыра и Аму происходятъ, какъ мнѣ кажется, отъ одной изъ трехъ слѣдующихъ причинъ:

1) Они морскаго образованія — и тогда образуютъ дюны, почти всегда параллельныя морскому прибрежію и обращенныя къ нему своимъ болѣе пологимъ склономъ.

2) Пески, происшедшіе отъ вывѣтриванія основныхъ породъ. Пески эти залегаютъ въ окрестностяхъ своего мѣсторожденія и направленіе образуемыхъ ими грядъ совпадаетъ вообще съ направленіемъ господствующихъ вѣтровъ, хотя мѣстныя топографическія условія также вліяютъ въ этомъ отношеніи.

3) Пески, обязанные своимъ происхожденіемъ разрушительной дѣятельности рѣчной воды, — они въ большихъ массахъ располагаются всегда на томъ берегу рѣки, близъ котораго нѣтъ высотъ, т. е. на луговомъ, а не на горномъ берегу.

Весьма вѣроятно, что бо́льшая или меньшая растительность на пескахъ въ прямой зависимости отъ ихъ происхожденія.

Такъ морскія дюны и особенно пески, образовавшіеся отъ вывѣтриванія сухихъ породъ, не содержатъ въ себѣ почти вовсе примѣсей, могущихъ способствовать развитію на нихъ растительности, тогда какъ пески рѣчнаго образованія пропитаны рѣчнымъ иломъ и разными другими органическими остатками.

Во время всѣхъ моихъ путешествій въ при-Аральскихъ степяхъ, я всегда наблюдалъ, что густые толстоствольные саксаульные лѣса произрастаютъ исключительно на тѣхъ мѣстностяхъ,

гдѣ прежде протекали рѣки, или стояли рѣчные лиманы; тогда какъ мелкій саксаульный кустарникъ, асафетида и др. т. п. растенія, произрастаютъ на мѣстахъ, куда рѣчная вода не достигала; и покуда это наблюденіе не будетъ опровергнуто положительными фактами я буду поддерживать мнѣніе, что густыя, толстоствольныя саксаульныя заросли служатъ однимъ изъ признаковъ бывшаго присутствія на мѣстности, ими покрываемой, прѣсныхъ водъ.

Въ подтвержденіе этого мнѣнія, укажу на то, что луговые берега Сыра и Аму часто на значительномъ протяженіи покрыты такими лѣсами, а тамъ, гдѣ ихъ нѣтъ, они въ большинствѣ случаевъ истреблены рукою человѣка и напротивъ, на нагорныхъ берегахъ этихъ рѣкъ растительность крайнѣ скудная. Какъ на ближайшіе примѣры, укажу на Чарджуйскій оазисъ и на среднее теченіе Аму до Хивинскаго оазиса, причемъ саксаульные лѣса находятся на лѣвомъ луговомъ берегу, пески же, окаймляющіе правый нагорный берегъ, покрыты скудною растительностью и частію сыпучи. То же самое мы видимъ на Сыръ-Дарьѣ у Ф. Перовскаго, у Чиназа и т. д., на Яны-Дарьѣ, на Куванъ-Дарьѣ и проч. Объясненіе этого, по видимому, заключается въ томъ, что рѣка, отклоняясь по закону Бера, оставляетъ за собою намытые ея водами грязи и пески, оплодотворенные рѣчнымъ иломъ.

Направленіе песчаныхъ грядъ.

Не вездѣ пески образуютъ болѣе или менѣе правильныя гряды, мѣстами они представляются въ формѣ лабиринта бугровъ различныхъ формъ и величины, расположенныхъ по видимому безъ всякой системы; но тамъ, гдѣ пески образуютъ гряды, эти послѣднія имѣютъ опредѣленное направленіе. До сихъ поръ свѣдѣнія о направленіи песчаныхъ грядъ, въ описываемой мѣстности, весьма скудны. По мнѣнію г. Лессара, главное направленіе ихъ отъ SSW къ NNO, чѣмъ онъ и объясняетъ существованіе довольно многочисленныхъ караванныхъ путей меридіо-

нальнаго направленія и отсутствіе поперечныхъ путей (въ широтномъ направленіи). Врядъ ли однако это вѣрно повсемѣстно.

Такъ напримѣръ мы знаемъ, что на путяхъ отъ Геокъ-тепе къ колодцу Шіихъ, сѣвернѣе колодца Маметъ-Яръ, путь пересѣкаетъ нѣсколько песчаныхъ грядъ, имѣющихъ западное или сѣверо-заподное направленіе. Г. Лессаръ повѣствуетъ о полосѣ песковъ шириною около 12 верстъ, пролегающей параллельно лѣвому берегу Аму-Дарьи, вдоль Чарджуйскаго оазиса и ниже.

Г. Бенуа-Мешенъ [1]), слѣдуя лѣтомъ 1882 года отъ береговъ Аму-Дарьи, черезъ колодезь Чалганакъ (на Унгузѣ), къ Мерву, пересѣкъ, южнѣе названнаго колодца двѣ полосы песковъ значительной (отъ 4 до 5 верстъ) ширины, имѣвшихъ очевидно общее направленіе на Западъ. По дорогамъ изъ Мерва въ Чарджуй и Бурдалыкъ, встрѣчаются гряды вообще параллельныя Аму-Дарьѣ.

Примѣчаніе. На низовьяхъ Яны-Дарьи и близъ урочища Даухара гряды лежатъ приблизительно паралельно берегамъ Аральскаго моря.

Затѣмъ при изученіи песковъ этой мѣстности надо имѣть въ виду два случая:

а) Когда рѣка отклоняется на мѣстность уже покрытую песками того или другаго происхожденія, и б) когда пески заносятъ постепенно старыя сухія русла рѣки, отклонившейся въ новомъ направленіи.

Въ первомъ случаѣ, вода частью размываетъ и уноситъ, частью оплодотворяетъ своимъ иломъ пески, способствуя развитію на нихъ растительности; во второмъ случаѣ, пески мало по малу уничтожаютъ бывшую здѣсь растительность: цѣпляясь за кустики, трещинки и неровности, они образуютъ, постепенно накопляясь, холмы и гряды; засыпая низины, они въ сравнительно не продолжительное время могутъ до неузнаваемости

1) Сбор. матеріаловъ по Азіи. Выпускъ VI, стр. 123.

измѣнить характеръ мѣстности вообще и очертаніе мѣстныхъ неровностей въ особенности, въ продолжительные же періоды пески, накопляясь постепенно, передвигаясь постоянно, истирая и унося съ собою органическіе остатки, шлифуя твердыя породы, могутъ уничтожить всякій слѣдъ бывшей когда-то на захваченномъ ими пространствѣ жизни и значительно измѣнить даже топографію мѣстности.

Но если пески способны все разрушить тамъ, гдѣ они властвуютъ, то прѣсная вода въ свою очередь имѣетъ возможность превратить мертвую песчаную пустыню въ роскошный зеленѣющій оазисъ. Подъ ея вліяніемъ, тамъ, гдѣ вѣтеръ передвигалъ песчаныя горы, явится слой плодородной земли, покрытой густою растительностью, а съ теченіемъ времени лишь не большія песчаныя гряды, или отдѣльные бугры, разбросанные среди зелени рощь, садовъ и посѣвовъ, будутъ напоминать о бывшемъ здѣсь царствѣ смерти. (См. Низ. Аму-Дарьи, стр. 439.)

Приложенные въ концѣ этой статьи разрѣзы буровыхъ скважинъ артезіанскихъ колодцевъ не могутъ — такъ какъ свѣдѣнія не полны — служить для выводовъ, но присутствіе песковъ, перемѣжающихся съ глинами до значительныхъ глубинъ, достаточно указываетъ на тѣ измѣненія и колебанія, которымъ съ вѣками подвергались бассейны современныхъ Аму и Сыра [1]). См. черт. №№ 10, 11 и 12.

Пески имѣли первенствующее значеніе въ происшедшихъ на поверхности Арало-Каспійскаго бассейна измѣненіяхъ, а потому ихъ жизнь и работа должны быть предметомъ самаго тщательнаго изученія; мы сейчасъ увидимъ, какъ повліяли пески въ смыслѣ видоизмѣненія и уничтоженія слѣдовъ древняго теченія Аму-Дарьи.

---

1) Артезіанскій колодезь въ голодной степи поражаетъ огромною толщею слоя лёсса.

Шоры.

Разсмотримъ теперь тѣ длинные ряды шоровъ (или озерныхъ впадинъ), о происхожденіи которыхъ такъ много спорятъ различные изслѣдователи.

Что такое шоры?

По г. Коншину [1]) шоры представляютъ глубокія впадины съ соленою грязью и отложеніями желѣзистаго песка и гипса; дно плоское, горизонтальное, иногда котловинообразное. Мощныя рыхлыя напластованія гипса на шорахъ, г. Коншинъ признаетъ продуктомъ испаренія разсоловъ, когда-то заполнявшихъ эти впадины.

Склоны впадинъ шора состоятъ изъ плотныхъ коренныхъ, краснобурыхъ, глинистыхъ породъ. Шоры расположены несравненно ниже сухихъ, округленныхъ и всегда оголенныхъ отъ песковъ ровныхъ площадей, съ весьма твердымъ глинистымъ грунтомъ, называемыхъ такирами. Такія такиры встрѣчаются иногда въ сосѣдствѣ шоровъ, но большею частію отдѣльно отъ нихъ среди песковъ.

Г. Лессаръ говоритъ о шорахъ то же самое и прибавляетъ, что они занимаютъ самыя низкія мѣста среди песковъ. Шоры бываютъ сухіе и мокрые, но даже въ сухихъ шорахъ вода бываетъ не глубже $1^1/_2$—2 фут. [2]).

На долю г. Лессара выпало сдѣлать первое научное изслѣдованіе Унгуза (Онгуза). На первой половинѣ пути его сопровождалъ г. Коншинъ. Выйдя 12 апрѣля изъ Бала-Ишема на Узбоѣ, онъ перевалилъ трудные пески по направленію къ колодцу Исламъ-Куи.

«Пройдя 22 версты», говоритъ авторъ, «мы выбрались изъ «песковъ, спустились въ Онгузъ и пошли озерными котловинами, «которыя, послѣ пройденныхъ неправильныхъ песковъ, произво-

1) Изв. Имп. Геогр. Общ., т. XXII, 1886 г., вып. IV.

2) Сбор. матеріаловъ по Азіи. Изд. Воен. Уч. Комит., выпускъ VI, стр. 88.

«дятъ впечатленіе русла, пересыпаннаго песками; иллюзія впро-
«чемъ будетъ существовать не долго, если заглянутъ на право
«или на лѣво отъ пути слѣдованія; во всѣ стороны идутъ совер-
«шенно такія же котловины и далѣе вся мѣстность состоитъ
«изъ котловинъ; дорога, по которой ѣдетъ путешественникъ, пе-
«ресѣкаетъ рядъ ихъ; на картѣ въ маломъ масштабѣ получается
«изображеніе въ родѣ русла.

«И такъ распредѣленіе въ планѣ этихъ котловинъ повиди-
«мому устраняетъ возможность предположенія, что онѣ когда-то
«были въ общей связи, образуя рѣчныя русла».

Для провѣрки этого мнѣнія представимъ себѣ рѣчную систему, состоящую изъ двухъ руселъ, изображенную на чертежѣ № 3.

Каждое изъ этихъ руселъ состоитъ, какъ всѣ вообще рѣки, несущія много твердыхъ частицъ, изъ приглубыхъ участковъ (плесовъ), раздѣленныхъ между собою отмелями (перекатами). При этомъ разность глубинъ на плесахъ и на перекатахъ достигаетъ, какъ наприм. на Волгѣ, часто весьма значительныхъ размѣровъ, особенно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ, благодаря конфигураціи береговъ, образовались водовороты, достигающіе иногда значительной глубины, ибо дѣйствуя непрерывно, вода мало по малу разрушаетъ и вымываетъ даже весьма твердыя пласты осадочныхъ породъ.

Представимъ себѣ теперь, что вода исчезла изъ обоихъ руселъ (см. чертежъ № 3) и не оказываетъ болѣе сопротивленія нарастанію и распространенію песковъ. Тогда съ теченіемъ времени пески засыпятъ низменныя части мѣстности, прикрытыя отъ господствующихъ вѣтровъ, заполнятъ тѣсныя углубленія и трещины, заполнятъ и округлятъ острые углы бывшихъ впадинъ (плесовъ); соединяясь съ песками рѣчныхъ перекатовъ и накопляясь на ихъ поверхности, они сровняютъ её мѣстами съ берегами и образуютъ поперегъ русла песчаные бугры; цѣпляясь за мелкіе мѣстные предметы, пески постепенно нагромоздятъ здѣсь и тамъ холмы и гряды.

Если теперь представить себѣ, что такія рѣчныя котловины (плесы) имѣютъ нерѣдко нѣсколько верстъ протяженія, то легко понять, что путешественнику, явившемуся сюда черезъ десятки и сотни лѣтъ послѣ исчезновенія рѣки и ставшему на точку *a* нашего чертежа, будетъ не возможно разобраться въ этомъ хаосѣ котловинъ, имѣющихъ различныя формы и направленія, такъ какъ общая картина ускользаетъ у него за ограниченностію кругозора. Представимъ себѣ теперь, что современная дельта Аму-Дарьи, на которой безъ преувилеченія сотни большихъ и малыхъ протоковъ, между озерныхъ теченій, озерныхъ впадинъ и глухихъ рукавовъ, избороздили мѣстность болѣе 100 верстъ шириною во всѣхъ возможныхъ направленіяхъ, отлагая притомъ массу твердыхъ частицъ и измѣняя вслѣдствіе этого безпрерывно свои ложа; представимъ себѣ, говорю я, что все это высохнетъ и что черезъ многіе десятки или даже сотни лѣтъ, когда пески уже овладѣютъ этою мѣстностью, явится сюда путешественникъ, то можно съ увѣренностію предсказать, что у него составится впечатленіе, подобное тому, которое испыталъ г. Лессаръ. Отвергнувъ идею о бывшей живой связи всѣхъ этихъ разнообразныхъ впадинъ, онъ рѣшитъ, что обозрѣваемая имъ мѣстность изобиловала озерными котловинами, вѣроятными остатками отступившаго моря; и развѣ только подробная топографическая съемка всей площади дельты позволитъ ему разобраться и мысленно востановить прежнія русла и озера (разливы).

Возьмемъ теперь тотъ случай, когда высохшая дельта находится близъ береговъ такого значительнаго соленаго бассейна, какъ Каспійское море, въ которомъ сильные вѣтры нагоняютъ массы воды къ берегамъ, причемъ не рѣдко могучій валъ съ опустошительною силою заливаетъ прибрежную полосу на значительныя разстоянія въ глубь материка.

Если эта мощная масса воды будетъ выброшена на высохшую дельту, то вполнѣ очевидно, что главный напоръ ея какъ при наступательномъ, такъ особенно при отступательномъ дви-

женіи, будетъ направляться по низшимъ точкамъ мѣстности, т. е. по сухимъ рѣчнымъ русламъ устьевъ рѣки.

Попадая въ эти сравнительно узкіе каналы, морская вода будетъ усиленно размывать ихъ; не имѣя сама примѣсей твердыхъ частицъ (какъ рѣчная вода) и дѣйствуя притомъ послѣдовательно въ двухъ противуположныхъ направленіяхъ, она не только не будетъ отлагать въ руслахъ твердыхъ наносовъ (форма которыхъ зависитъ въ рѣкахъ отъ направленія главной струи), но съ теченіемъ времени вынесетъ въ море всѣ рѣчные осадки, измѣнитъ видъ береговъ, придастъ имъ параллельность, пропитаетъ почву своими солями, образуетъ въ тѣхъ низинахъ, которыя будутъ періодически заливаться ею — соленыя озера, изъ которыхъ со временемъ, при отступленіи береговъ моря, когда вода въ нихъ испарится, образуются соленыя шоры и наконецъ солончаки [1]).

Такимъ образомъ, какъ мнѣ кажется, легко и естественно объясняются свойства тѣхъ сухихъ руселъ, между Большими и Малыми Балханами съ одной и Каспійскимъ прибрежіемъ съ другой стороны, происхожденіе которыхъ г. Коншинъ [2]) приписываетъ исключительному вліянію нагонныхъ вѣтровъ, дѣйствующихъ на воды Каспія, причемъ главнымъ доказательствомъ этого мнѣнія выставляетъ параллельность береговъ, отсутствіе рѣчныхъ отложеній и вообще несходство наружнаго ихъ вида съ рѣчными руслами. Не будетъ ли естественнѣе признать, что здѣсь была дельта рѣки, высохшая вслѣдствіи отклоненія струи гдѣ-то выше въ новое русло; оставшіеся же на берегахъ моря каналы не болѣе какъ остатки прежнихъ руселъ этой дельты, давшія направленіе нагоннымъ морскимъ водамъ.

Какъ примѣръ г. Коншинъ приводитъ систему озерныхъ

---

1) Быстрота высыханія этихъ шоровъ и солончаковъ будетъ зависѣть главнымъ образомъ отъ количества скопляющихся въ нихъ атмосферическихъ осадковъ.

2) Изв. Имп. Геогр. Общ., т. XXII, выпускъ IV 1881 г.

котловинъ, которыя соединяетъ между собою рѣка Сарпа (низовья Волги), устроившая себѣ ложе по линіи главныхъ впадинъ, существующихъ параллельно краю Сарпинской возвышенности, причемъ, если я хорошо его понялъ, онъ допускаетъ, что, при болѣе благопріятныхъ климатическихъ условіяхъ, на мѣстѣ Сарпы могла бы образоваться большая рѣчная система. Я думаю на оборотъ, что прочно установившіяся климатическія причины, дѣйствующія постоянно въ связи съ другими условіями — обратили бывшее здѣсь большое русло рѣки, отклонившейся впослѣдствіи въ восточномъ направленіи, въ тотъ рядъ озеръ, отдѣльныя звенія котораго нынѣ между собою сообщаются теченіемъ Сарпы; причемъ эта рѣчка въ наше время представляетъ слѣдъ — остатокъ бывшаго значительнаго теченія, — остатокъ вѣроятно предназначенный въ непродолжительномъ времени исчезнуть вовсе, послѣ чего время и палящіе лучи солнца сначала сгустятъ разсолъ въ озерахъ, а затѣмъ постепенно обратятъ ихъ въ соленые сырые шоры и наконецъ въ солонцы [1]).

Не такую ли намъ представляетъ картину постепенное высыханіе шора Баба-Ходжа къ Ю.-З. отъ станціи желѣзной дороги Баля-Ишемъ, на которомъ еще въ 1830 г. стояло большое соленое озеро, сообщавшееся съ моремъ по руслу Акъ-тамъ [2]).

Точно такъ же мнѣ кажется, что если западный Узбой, русло Гяуръ, рукавъ Акъ-тамъ и др. представляютъ, какъ говоритъ г. Коншинъ; видъ рѣчекъ въ зачаточномъ состояніи, то надо понимать это не въ смыслѣ зародыша будущихъ рѣкъ, а напротивъ слѣдуетъ признать за послѣдній микроскопическій намекъ на бывшее здѣсь огромное теченіе и притомъ быть увѣрену, что съ каж-

---

1) Если мнѣ возразятъ, что нынѣшнее ничтожное теченіе Сарпы направляется въ сторону, противуположную теченію бывшей здѣсь когда-то огромной рѣки, то я отвѣчу указаніемъ на нѣсколько подобныхъ примѣровъ въ области современной дельты Аму-Дарьи. Подробности и объясненіе можно найти въ моихъ Низовьяхъ Аму-Дарьи.

2) Предварительный отчетъ о результатахъ геологическихъ и физикогеографическихъ изслѣдованій въ Туркменской низменности. Коншинъ.

дымъ годомъ этотъ намекъ близится къ своему окончательному исчезновенію. Прочтя интересное описаніе г. Коншина береговой полосы Каспія къ западу отъ линіи Балханъ, съ пересѣкающими ея руслами: Акъ-Тамъ, Гяуръ и массою болѣе мелкихъ протоковъ, частію соединяющихъ между собою озера, съ сопровождающими эти русла почти до морскаго прибрежья грядами песчаныхъ холмовъ, вытянутыхъ въ широтномъ направленіи и лишь у береговъ сливающихся въ гряды параллельныя прибрежью, я невольно былъ пораженъ сходствомъ этой картины съ современною дельтою Аму-Дарьи на прибрежьяхъ Аральскаго моря. Если бы эта дельта высохла постепенно, то здѣсь оказались бы совершенно тѣ же явленія, какъ на описанномъ прибрежьи Каспія, съ тѣмъ лишь отличіемъ, что сфера дѣйствія морскихъ нагонныхъ водъ въ первомъ случаѣ будетъ несравненно ограниченнѣе, въ зависимости отъ различія размѣровъ Каспійскаго и Аральскаго водоемовъ и направленія господствующихъ вѣтровъ.

Не менѣе сходства съ озерными котловинами, сообщающимися между собою узкими извилистыми протоками, представляютъ, наприм. на Хивинскомъ оазисѣ, такіе несомненные слѣды бывшихъ теченій Аму — какъ Дауданы. Здѣсь тоже рядъ озеръ соединяющихся узкими извилистыми протоками. Совершенно подобную же картину представляютъ также Даукаринскія озера, соединенныя между собою узкими протоками и спускающія избытокъ своихъ водъ по узкому извилистому руслу Яны-Дарьи въ море.

Высохнутъ эти озера, образуются на днѣ ихъ шоры — и картина получится тождественная съ шоромъ Баба-Ходжа.

Здѣсь слѣдуетъ еще обратить вниманіе на то, что въ морскомъ заливѣ, въ который изливается восточный рукавъ дельты Яны-су (стокъ озеръ Дау-кара), имѣется нѣсколько подводныхъ руселъ съ крутыми и параллельными берегами [1]), вполнѣ соотвѣт-

1) См. мои Низовья-Аму-Дарьи стр. 118.

ствующія описываемому г. Коншинымъ каналу на днѣ Михайловскаго залива; такія же подводныя русла имѣются, если я не ошибаюсь, въ древнихъ устьяхъ Сыръ-Дарьинской Яны-Дарьи, на восточномъ берегу Аральскаго озера и вообще, на сколько мнѣ извѣстно, они встрѣчаются тамъ, гдѣ имѣются глубокіе морскіе заливы на низменныхъ берегахъ, непредставляющихъ препятствій наступленію нагонныхъ водъ. Надо при этомъ замѣтить, что поименованные два залива, въ которыхъ встрѣчаются подводныя русла, составляютъ, одинъ по нынѣ, а другой въ прежнее время устья сильныхъ рѣчныхъ теченій, и врядъ ли можно оспаривать, что Балханскій заливъ былъ въ тѣхъ же условіяхъ, если не со стороны Чарджуя, то хотя со стороны Сары-Камыша. Г. Коншинъ стремится объяснить происхожденіе шоровъ Унгуза тѣмъ процессомъ, который на нашихъ глазахъ происходитъ на полуостровѣ Дарджа; но возможно-ли согласиться съ тѣмъ, что разбросанныя въ хаотическомъ безпорядкѣ озера и заливы, а нѣсколько далѣе отъ берега шоры и такиры, обязанные первымъ своимъ происхожденіемъ, ничѣмъ не отличаются отъ тѣхъ рядовъ шоровъ, которые пролегаютъ по Каракулю, на протяженіи сотенъ верстъ, и притомъ на столько непрерывными и сравнительно узкими полосами, что они по наружному виду представляютъ, какъ онъ самъ говоритъ, подобіе высохшей рѣчной системы.

Мнѣ кажется, что между тѣми и другими есть только одно общее — это соленая грязь на ихъ днѣ; но мы сейчасъ увидимъ, что для появленія этой грязи нѣтъ надобности въ непосредственномъ дѣйствіи морской воды, ибо всякій замкнутый прѣсноводный бассейнъ, въ этой мѣстности, въ сравнительно короткое время обращается въ соленый. Можно кромѣ того думать, что и въ геологическомъ строеніи береговъ впадинъ на Дарджѣ и по Унгузу окажется, при тщательномъ изслѣдованіи, существенное различіе.

Остается вопросъ, почему всѣ эти ряды шоровъ, которые мнѣ представляются слѣдами теченія большой рѣки, имѣютъ почву

пропитанную солью и дно покрытое солеными грязями? Отвѣтъ мнѣ кажется ясенъ. — Заливавшая когда-то всю описываемую мѣстность морская вода пропитала солями почву, и въ настоящее время мы знаемъ, что гдѣ бы здѣсь не скопилась прѣсная вода, она по истеченіи нѣкотораго времени испаряется или же, если существуетъ притокъ, а стока нѣтъ, становится постепенно соленою; если же наконецъ прекращается и притокъ, то озеро высыхаетъ, оставляя по себѣ шоры (соленыя грязи), обращающіеся мало по малу въ сухой солончакъ. Примѣровъ этого можно насчитать сколько угодно, тогда какъ исключенія я не знаю ни одного.

Прибрежныя озера Аму-Дарьи сохраняютъ прѣсную воду покуда они въ постоянной связи съ рѣкою, но лишь только притокъ къ нимъ рѣчныхъ водъ становится періодическимъ, вода ихъ начинаетъ получать соленый вкусъ, который постепенно усиливается по мѣрѣ того, какъ притокъ и особенно обратный стокъ въ рѣку уменьшаются. Когда же сообщенія съ рѣкою прекращаются вовсе, то часто оказывается, что озеро отлагаетъ на днѣ пласты соли и во всякомъ случаѣ оно мало по малу обращается сначала въ шоръ, а наконецъ въ солончакъ [1]).

Таковы озера: на Чарджуйскомъ оазисѣ, озера Акча и Какча, Тенгизъ на старомъ руслѣ Яны-Дарьи, мелкіе бассейны, сохранившіеся на днѣ старыхъ руселъ, озеро Сары-Камышь, озеро (бывшій заливъ) Айбугиръ и т. д.

Та же участь ожидаетъ озера на берегахъ Аму-Дарьи у подножія высотъ Султанъ-Уизъ-Дага, нѣсколько лимановъ въ центральной дельтѣ Аму и проч.

Разсмотримъ теперь другой случай, когда отклонившаяся отъ своего первоначальнаго направленія рѣка попадаетъ на мѣстность уже покрытую песками.

---

1) Изъ этого не слѣдуетъ конечно, что всѣ солончаки образуются изъ рѣчныхъ озеръ.

Чертежъ № 4 представляетъ такой случай, существующій въ дѣйствительности.

Здѣсь мы видимъ цѣлый рядъ параллельныхъ старыхъ морскихъ дюнъ, различныхъ очертаній, соединенныхъ между собою пониженными косами; общій склонъ мѣстности западный.

Рѣка появилась у восточной окраины первой гряды *a-a* и, встрѣтивъ препятствіе, образовала озеро *m-m*, уровень котораго сталъ повышаться до тѣхъ поръ, пока онъ не дошелъ до высоты косы (сѣдловины) *c*. Тогда вода перелилась въ слѣдующую котловину между дюнами *a-a* и *b-b*. Здѣсь произошло то же самое, т. е. образовалось второе озеро, но на этотъ разъ вода нашла два пониженія *v* и *d* и, перелившись, образовала два отдѣльныхъ озерка *k* и *l*; истоки этихъ послѣднихъ уже слились опять въ одно общее русло, направившееся на Западъ. Покуда все это происходило, вода постепенно размывала пониженія *c*, *d*, *v* между дюнами, углубила ихъ и мало по малу образовала настоящіе между—озерные протоки, отчего уровень озеръ понизился, а при продолжающемся углубленіи протоковъ, они (озера) могли совершенно исчезнуть, будучи замѣнены вновь образовавшимся поперегъ дюнъ глубокимъ рѣчнымъ русломъ. (См. черт.).

Но въ томъ случаѣ, о которомъ мы говоримъ, этого не случилось ибо рѣка, выше перваго озера, отклонилась въ болѣе сѣверномъ направленіи. Вслѣдъ за симъ теченіе въ озерахъ и междуозерныхъ протокахъ прекратилось, возобновляясь только во время сильнаго половодія; прѣсная вода озеръ стала насыщаться солью, причемъ растворъ становился гуще, по мѣрѣ того, какъ съ одной стороны притокъ рѣчной воды уменьшался, а съ другой площадь озеръ отъ испаренія сакращалась. Прошло лѣтъ 15, и уже скотъ кочевниковъ отказывается пить эту воду; еще 10 — 15 лѣтъ, и озеръ не стало, ихъ замѣнила мокрая соленая грязь, постепенно подсыхающая съ поверхности и съ краевъ, въ которой можно было, на глубинѣ 2-хъ футовъ, дорыться до воды. Такъ было 13 лѣтъ тому назадъ,—теперь вѣроятно мокрые шоры на днѣ озеръ обратились въ солонецъ, междуозерные про-

токи и часть дна озеръ занесло пескомъ, и путешественникъ, поднявшійся на одну изъ дюнъ *a-a* или *b-b*, увидитъ передъ собой нѣсколько болѣе или менѣе параллельныхъ между собою озерныхъ котловинъ, неправильной формы, наполненныхъ пескомъ, шорами и солонцами и отдѣленныхъ одна отъ другой песчаными буграми и грядами, и никакъ не будетъ въ состояніи представить себѣ, что поперегъ всѣхъ этихъ шоровъ и грядъ протекала рѣка.

Приведенные два примѣра борьбы между рѣчною водою и песками, доказываютъ на сколько трудно по наружнымъ признакамъ судить о бывшемъ направленіи рѣчныхъ теченій въ мѣстности, гдѣ такъ сильно распространены пески и гдѣ рѣки, по характерному опредѣленію одного изслѣдователя, названы кочующими.

Бросимъ теперь бѣглый взглядъ на тѣ интересные ряды шоровъ, которые по мѣстнымъ народнымъ преданіямъ представляютъ слѣды древняго теченія Аму-Дарьи отъ Келифа и Чарджуя на Западъ, и потому носятъ названія: Дарьялыкъ Шоръ-Узякъ [1]) или Унгузъ.

Унгузъ.

Унгузъ или Дарьялыкъ, предполагаемый слѣдъ весьма отдаленнаго по времени отъ нашей эпохи теченія Аму-Дарьи, въ западномъ направленіи отъ Чарджуйскаго или отъ Келифскаго оазисовъ. Существовало ли когда либо такое теченіе — вопросъ до сихъ поръ спорный. 14 лѣтъ тому назадъ [2]), я доказывалъ возможность этого, но тогда я основывался лишь на общемъ строѣ мѣстности и на тѣхъ условіяхъ, которыя, по моему разумѣнію, вліяли рѣшительно на направленіе здѣшнихъ рѣкъ.

Съ тѣхъ поръ свѣдѣнія наши пополнились значительно, и мы

---

1) Узякъ въ переводѣ значитъ рѣчной протокъ.

2) Низовья Аму-Дарьи, стр. 459 — 490.

можемъ приступить къ разрѣшенію вопроса, имѣя уже почву подъ ногами.

Первыя свѣдѣнія объ Унгузѣ или Чарджуйскомъ руслѣ принесла намъ смѣлая рекогносцировка поручика Калитина[1]).

Подойдя 11 февраля 1881 года[2]) съ Юга къ колодцамъ Шіихъ, онъ по этому поводу говоритъ: «безъ 10-ти м. два часа, дорога выходитъ на большой продолговатый Такиръ-Салончакъ, на которомъ высится большой холмъ, идущій перпендикулярно къ дорогѣ отъ песчаной высоты съ лѣвой стороны. Ближе къ дорогѣ у его подножія, составляя съ нимъ одно цѣлое, хотя и отдѣляясь отъ него, стоятъ 3 — 4 каменныхъ конуса — пирамидъ нѣсколько меньшей высоты. Холмъ состоитъ изъ твердаго красноватаго песчаника, а сопки и конусы изъ ноздреватаго бураго известняка на верху, и каменной осыпи отъ него внизу».

Кстати приведу здѣсь разсказъ г. Лессара объ этихъ конусахъ[3]): указавъ, что, подходя къ Шіиху, съ лѣва возвышались крутые обрывы, изрѣзанные поперечными долинами, онъ говоритъ, что на пройденныхъ здѣсь кырахъ мѣстами стояли отдѣльные бугры весьма рѣзкихъ конусообразныхъ очертаній; бугры, такъ же какъ и обрывы, по всему Унгузу состоятъ изъ мергельныхъ глинъ съ прослойками известняковъ. Этихъ бугровъ особенно много близъ колодцевъ Шіихъ и отъ нихъ вся мѣстность получила названіе Крыкъ-Чулбе (40 бугровъ); нѣкоторые изъ нихъ содержатъ въ себѣ много сѣры, особенно 18 верстъ на Сѣверъ отъ Шіиха бугры Дервазъ-Кыръ.

Съ своей стороны г-нъ Коншинъ говоритъ, что эти конусы встрѣчаются въ восточномъ направленіи до колодца Дамлы, и высказываетъ убѣжденіе, что они произошли отъ размыванія.

Мы въ послѣдствіи еще вернемся къ этимъ буграмъ.

---

1) Родной братъ славно погибшаго подъ Эски-Загрой подполковника Калитина.

2) Извѣст. Импер. Геогр. Общ. 1881 года, выпускъ четвертый.

3) Узбой и Унгузъ, Сбор. матер. по Азіи, выпускъ VI.

Далѣе мы читаемъ у Калитина: «12 февраля нѣсколько къ Сѣверу отъ колодцевъ Шіихъ, дорога пересѣкаетъ повидимому весьма рѣзко обозначенное сухое русло Дарьялыка (Аму-Дарьи); здѣсь ширина его около 300 саж., правый берегъ нагорный (материковый) и крутой, а со стороны колодцевъ лѣвый берегъ низменный и засыпанъ песками. На протяженіи 2 — 3 верстъ, дорога идетъ по правильному рѣчному руслу, заключенному между ясно очерченными берегами, а далѣе иногда дно образуетъ террассы. Ширина отъ 100 до 350 саженъ. Въ иныхъ мѣстахъ встрѣчается по дну русла еще другое небольшое углубленное русло, а иногда и два — три; они не длинны и если засыпаны пескомъ, то сравнены съ поверхностью дна и вообще напоминаютъ широкія промоины съ правильными берегами.

Русло съ обѣихъ сторонъ засыпано песками въ видѣ кряжей и имѣетъ скорѣе видъ озера или впадины, дно рѣчное; на немъ *ракушки*, мелкій песокъ, *галька*, слюда; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ есть мокрые солончаки».

Далѣе поручикъ Калитинъ описываетъ видѣнный имъ поворотъ русла на востокъ и говоритъ о приближающихся къ нему въ этомъ направленіи значительныхъ высотахъ (чинки Унгуза), а на картѣ его маршрута сказано, что къ западу русло направляется къ колодцамъ Игды и Бала-Ишемъ[1]), что конечно записано со словъ туземцевъ. Самъ путешественникъ, слѣдуя въ этотъ день на сѣверъ, прошелъ 11 верстъ по дну стараго русла по ровной тропинкѣ[2]). 13 февраля дорога Калитина опять

---

1) Тутъ есть какое-то недоразумѣніе, такъ какъ Бала-Ишемъ гораздо выше Игды по руслу, и судя по профили мѣстности вода, отъ Шіиха не можетъ направиться къ этому пункту; здѣсь нужны еще изслѣдованія.

2) Разсказъ о видѣнномъ и пройденномъ поручикомъ Калитинымъ руслѣ, до такой степени ясенъ и правдивъ, что заслуживаетъ очевидно полной вѣры, а потому почти полное отрицаніе всего видѣннаго Калитинымъ со стороны г. Коншина, можетъ быть объяснено только какимъ либо недоразумѣніемъ. Здѣсь не лишне прибавить, что подробная съемка пути поручика отъ колодца Шіихъ до (если не ошибаюсь) колодцевъ Лайлы, произведенная въ послѣдствіи по приказанію генерала А. И. Глуховскаго, вполнѣ подтверж-

пошла по старому руслу, но здѣсь послѣднее во многихъ мѣстахъ загромождено громадными песчаными кряжами, нанесенными съ обоихъ береговъ, притомъ правый берегъ нагорный. Пройдя всего по руслу около 20 верстъ, поручикъ Калитинъ покинулъ его, поднявшись на правый берегъ, гдѣ дорога пошла по твердому каменистому плато, шириною отъ 1 до 2 верстъ, послѣ чего вступила въ пески, слѣдуя плоскогоріемъ.

Далѣе, по дорогѣ къ колодцу Лайлы, поручикъ Калитинъ видѣлъ и бо́льшею частію проходилъ по цѣлому ряду котловинъ, имѣющихъ характеръ руселъ, причемъ въ большинствѣ случаевъ правый берегъ, т. е. восточный, былъ нагорнымъ; всѣ онѣ пересыпаны сыпучими песчаными грядами, имѣющими одно общее направленіе. Въ заключеніе поручикъ Калитинъ высказываетъ мнѣніе, что, не смотря на частые перерывы, видѣнныя имъ котловины принадлежатъ одному общему руслу Чарджуй-Дарьи и говоритъ, что не доходя колодцевъ Лайлы, встрѣчается рядъ такихъ послѣдовательныхъ котловинъ, расположенныхъ близко одна отъ другой; за колодцами же Лайлы русла по пути болѣе не встрѣчается.

Такимъ образомъ поручикъ Калитинъ видѣлъ Унгузъ у колодцевъ Шіихъ и затѣмъ прослѣдовалъ по продолженію этого стараго русла, направлявшемуся къ Сѣверу, т. е. въ котловину Сары-Камыша. Свѣдѣнія о широтномъ Унгузѣ я заимствую изъ статей гг. Коншина и Лессара, помѣщенныхъ въ Извѣстіяхъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Судя по ихъ описаніямъ въ 18 — 20 верстахъ къ востоку отъ колодца Бала-Ишемъ встрѣчается колодецъ Исламъ-Куи и около него первый рядъ шоровъ и сопровождающихъ ихъ обрывовъ. Здѣсь эти обрывы тянутся въ направленіи на сѣверъ, по-

---

дается разсказъ Калитина. Съемка эта на всемъ протяженіи своемъ представляетъ безпрерывной рядъ продолговатыхъ впадинъ, отдѣленныхъ одна отъ другой песчаными пересыпами, которыя въ сложности представляютъ картину высохшаго и заметеннаго песками русла большой рѣки. Съемка эта была предъявлена Географическому Обществу въ засѣданіи 20 марта 1886 г.

степенно понижаясь, и исчезаютъ въ Сарыкамышской котловинѣ, въ окрестностяхъ колодца Орта-Кую.

Въ восточномъ направленіи тѣ же обрывы описываютъ дугу къ югу и переходятъ къ общему направленію O. O. S., по которому затѣмъ тянутся къ сторонѣ Чарджуя на протяженіи 400 — 500 верстъ. На этомъ значительномъ пространствѣ обрывы Унгуза дѣлятся на три системы (массива), изъ которыхъ средняя значительно длиннѣе окрайныхъ. Первый массивъ занимаетъ по широтѣ пространство отъ колод. Исламъ-Куи до колод. Шіихъ, второй отъ Шіиха до колод. Чалганакъ, третій мало изслѣдованъ и составляетъ сѣверную окраину Чарджуйскаго оазиса, а слѣдовательно онъ съ Востока ограниченъ современною долиною Аму-Дарьи.

Примѣчаніе. Здѣсь, быть можетъ, слѣдовало бы причислить еще четвертую систему обрывовъ, отдѣленныхъ отъ вышепоименованныхъ современнымъ теченіемъ Аму-Дарьи и состоящую изъ высотъ, тянущихся вдоль праваго берега Аму на Чарджуйскомъ оазисѣ; склоны этихъ высотъ повидимому не отличаются отъ вышеописанныхъ.

Каждый изъ массивовъ Унгуза обнаруживаетъ длинную широтную линію обрывовъ и двѣ вѣтви, отклоняющіяся въ сѣвер. приблизительно направленіи, отчего между каждыми двумя массивами образуется широкій проходъ — долина, вполнѣ отдѣляющій ихъ одинъ отъ другаго. Ширина этихъ проходовъ весьма различная и на днѣ ихъ пролегаютъ также руслоподобныя котловины и шоры.

Изъ двухъ поперечныхъ вѣтвей прорывовъ Унгуза, та, которая обращена къ западу, т. е. восточная окраина долины, кажется всегда выше и ряды шоровъ къ ней ближе, но достовѣрныхъ данныхъ по этому предмету не имѣется. Относительно ската подошвы этихъ прорывовъ, надо замѣтить, что въ самомъ западномъ изъ нихъ, на днѣ котораго лежатъ колодцы Исламъ-Куи, она наклонена отъ Сарыкамыша къ югу, — въ Чалганакскомъ и Аму-Дарьинскомъ существуетъ на оборотъ сѣверный склонъ,

и наконецъ прорывъ противъ Шіиха имѣетъ по всему вѣроятію также наклонъ къ сѣверу.

Строеніе мѣстности между рядами шоровъ, пролегающихъ къ сѣверу отъ колод. Исламъ-Куи, и Узбоемъ, указываетъ, что здѣсь подъ песками имѣется возвышенность, образующая водораздѣлъ между Узбоемъ и этою частью Унгуза [1]). Эти шоры и сопровождающіе ихъ съ восточной стороны обрывы образуютъ долину, имѣющую видъ прохода въ чинкъ Унгуза.

Слѣдующій проходъ расположенъ къ сѣверу отъ колодца Шіихъ; по немъ прошелъ поручикъ Калитинъ, а въ послѣдствіи прошла съемка, произведенная по приказанію генерала А. И. Глуховскаго. Какъ уже было замѣчено, эта съемка представляетъ намъ совершенно правильный рядъ продолговатыхъ въ направленіи отъ юга къ сѣверу котловинъ, расположенныхъ столь близко одна отъ другой, что трудно усумниться въ бывшемъ существованіи здѣсь большаго рѣчнаго русла, особенно если принять во вниманіе найденныя Калитинымъ на днѣ котловинъ ракуши, гальку и маленькія русла (кюветы), служащія признакомъ постепеннаго уменьшенія количества протекавшей здѣсь когда-то воды.

Третій проходъ находится у колодца Чалганакъ, а четвертый, какъ я полагаю, тотъ, въ который протекаетъ нынѣ Аму-Дарья, покинувъ Чарджуйскій оазисъ.

По свидѣтельству гг. Лессара и Коншина, обрывы Унгуза сходственны съ чинками Усть-Урта. Состоятъ они изъ плотныхъ песчано-глинистыхъ, красно-бурыхъ породъ; гребни ихъ изрѣзаны многочисленными долинами и промоинами. — Высота гребня, по ихъ словамъ, отъ Исламъ-Куи до колод. Жирза-Чиле и даже до колодца Язы отъ 30 до 35 саж. [2]) надъ подошвою, а далѣе къ востоку она понижается, гребень представляется

1) Сѣвернѣе долины Шіиха и Исламъ-Куи, шоры теряются въ Сары-Камышской низменности.

2) Мнѣ эти цифры представляются преувеличенными.

все болѣе и болѣе разрушеннымъ и, не доходя колодца Чалганакъ, образуетъ рядъ холмовъ, 10 — 15 с. высотою, соединенныхъ между собою возвышенностью саж. 2 — 3 высотою.

Здѣсь надо замѣтить, что описанныя полковникомъ Бѣлявскимъ высоты, окаймляющія восточную окраину Чарджуйскаго оазиса, ничѣмъ повидимому не отличаются отъ чинка Унгуза; онѣ также постепенно понижаются къ востоку и юго-востоку, причемъ промежутки между холмами длиннѣе, чѣмъ это замѣчается у Чалганака. Различіе между тѣми и другими лишь въ томъ, что послѣднія имѣютъ обратный склонъ (восточный), что объясняется бывшимъ вліяніемъ напора водъ Кара-Кульскаго русла.

По словамъ г. Лессара, чинкъ (обрывъ) Унгуза отклонившись у колод. Чалганакъ въ сѣверномъ направленіи, представляетъ, постепенно понижаясь, тотъ же характеръ, какъ и главная широтная линія обрывовъ; къ сожалѣнію онъ не могъ прослѣдить эту сѣверную вѣтвь.

Ничего не говоритъ тотъ же изслѣдователь о томъ, гдѣ кончаются склоны высоты, ограничивающей Чарджуйскій оазисъ съ сѣвера на лѣвомъ берегу Аму, между тѣмъ западная окраина этой высоты должна существовать и должна ограничивать съ востока третій проходъ Унгуза. Г-нъ же Коншинъ, не бывши самъ у Чалганака, говоритъ, что обрывы Унгуза, не доходя 70 верстъ до Чарджуя, отклоняются на Ю.-З. и теряются въ пескахъ.

Отъ Чалганака до Чарджуя 160 верстъ. Слѣдовательно, сопоставляя съ наблюденіями г. Лессара, это показаніе не правильно, и можно предполагать что г. Коншину разсказывали о только что помянутыхъ обрывахъ, окаймляющихъ Чарджуйскій оазисъ съ с.-з. стороны, неизслѣдованное продолженіе которыхъ тянется въ степь по направленію на колод. Чалганакъ. Здѣсь надо напомнить, что у подножія этихъ послѣднихъ обрывовъ растилаются обширныя мокрые солончаки, окаймленные широкими зарослями толстоствольныхъ саксаульниковъ. Сопоставляя это

со свѣдѣніями г. Коншина, сообщающаго, что, къ Чалганаку [1]), растительность больше, вмѣсто тощихъ и низкорослыхъ кустовъ являются большія вѣтвистыя деревья, почва болѣе уплотнена, покрыта темноватымъ мхомъ, какъ бы плѣсенью [2]), мы можемъ придти къ заключенію, что саксаульный лѣсъ, начинаясь въ окрестностяхъ Чалганака, тянется отсюда до окраины Чарджуйскаго оазиса. Надо однако замѣтить, что свѣдѣнія г. Коншина распросныя и лѣсъ врядъ ли начинается у Чалганака, а вѣроятно восточнѣе.

Сѣверныя (поперечныя) вѣтви обрывовъ въ остальныхъ проходахъ также постепенно понижаются и наконецъ сливаются съ песками Сары-Камышской низменности; что же касается до обрывовъ на правомъ берегу Аму-Дарьи (восточная окраина четвертаго прохода), то они тянутся до предѣловъ Хивинскаго оазиса, противоположные же имъ обрывы на лѣвомъ берегу мало изслѣдованы, но несомнѣнно кончаются гораздо раньше; приэтомъ есть основаніе думать, что на пути къ предѣламъ Хивинскаго оазиса, они образуютъ нѣсколько отдѣльныхъ системъ, подобныхъ массивамъ Унгуза, и системы эти вѣроятно окаймляютъ долину того стараго Аму-Дарьинскаго русла, сѣверный конецъ котораго полковникъ Бѣлявскій видѣлъ къ югу отъ г. Питняка.

По верхнему краю обрывовъ главнаго Унгуза тянется, по словамъ г. Лессара, широкая лента сухихъ каменистыхъ площадей — кыровъ, не покрытыхъ песками, шириною отъ 15 до 20 верстъ; къ сѣверу же отъ этой ленты уже постепенно усиливаются пески. Впрочемъ, судя по маршруту того же изслѣдователя, отъ Хивы въ Мервъ, площадь такихъ свободныхъ отъ песковъ кыровъ, на меридіанѣ колодца Мирза-Чиле, пролегаетъ гораздо далѣе на сѣверъ. Съ своей стороны поручикъ Калитинъ, поднимаясь на гребень обрывовъ, составляющихъ восточную окраину Шіихскаго прохода, видѣлъ на верху ленту каме-

1) Онъ описываетъ, двигаясь съ запада на востокъ.

2) Извѣст. Геогр. Общ. т. XIX, стр. 329.

нистыхъ кыровъ, отъ 1 до 2 верстъ шириною, а за нею песчаные барханы.

У подножія всѣхъ обрывовъ Унгуза тянется рядъ шоровъ, изрѣдка прерываемыхъ такырами, представляющихъ, по опредѣленію г. Коншина, почти непрерывные ряды значительныхъ углубленій[1]), такыры же гораздо выше и сравнительно встрѣчаются рѣдко.

Мы уже говорили подробно объ этихъ располагающихся на низшихъ точкахъ мѣстности, огражденныхъ съ одной стороны обрывами, а съ другой песками, шорахъ; здѣсь скажемъ лишь, что, по словамъ г. Лессара, такихъ руслоподобныхъ системъ шоровъ встрѣчается весьма много на всемъ пространствѣ между колодцами Исламъ-Куи и Лайлы, по словамъ же г. Коншина, отъ Мирза-Чиле киязы и далѣе къ Чалганаку унгузовъ (рядовъ шоръ) очень много, причемъ главныя долины (впадины) развѣтвляются, побочныя долины сходятся къ одной главной и т. д.

Изъ этого видно, что особенно сильное развитіе шоровъ замѣчается къ востоку отъ Мирза-Чиле и на пространствѣ между прибрежными песками Узбоя, на линіи Куртышъ-Бала-Ишемъ и меридіаномъ колодца Шіихъ.

Замѣчательно что пески, какъ видно изъ всѣхъ имѣющихся описаній, въ окрестностяхъ этого послѣдняго колодца отступаютъ отъ обрывовъ, начиная приблизительно отъ водяной ямы, у которой кончилась нивелировка (32,1 саж.), и описавъ дугу къ югу, опять приближаются къ обрывамъ главной системы между Дамлы и Шіихомъ; далѣе на Востокъ до колодцевъ Мирза-Чиле барханы оставляютъ, между собою и подножіемъ обрывовъ, сравнительно узкую полосу, занятую шорами, а затѣмъ опять отодвигаются, причемъ и полоса шоровъ расширяется.

Теперь намъ предстоитъ коснуться одного изъ важнѣйшихъ и запутаннѣйшихъ вопросовъ, на почвѣ Арало-Каспійскаго бас-

---

1) Судя по съемкѣ, эти углубленія большею частію продолговаты и растянуты параллельно подошвѣ обрывовъ.

сейна: о происхожденіи тѣхъ длинныхъ и крутыхъ рядовъ обрывовъ этой мѣстности, которые извѣстны подъ названіемъ чинкъ.

Просматривая послѣдующія строки, читатель убѣдится, что разрѣшеніе сомнѣній, окружающихъ этотъ вопросъ, сниметъ таинственную завѣсу, покрывающую доселѣ физическую исторію этой страны. Пусть послѣдующее изложеніе послужитъ матеріаломъ для его изученія.

Чинки.

Что такое чинки и чему они обязаны своимъ происхожденіемъ?

Еще недавно названіе чинкъ примѣнялось только къ большею частью отвѣснымъ обрывамъ, ограничивающимъ плато Усть-Урта. Нынѣ есть основаніе утверждать, что чинки встрѣчаются часто и притомъ въ различныхъ частяхъ разсматриваемой мѣстности.

Выше мы сдѣлали довольно подробное описаніе Унгуза или Чарджуй-Дарьи, заимствуя данныя изъ свѣдѣній, собранныхъ поручикомъ Калитинымъ и инженерами господами П. М. Лессаромъ и А. И. Коншинымъ.

Напомнимъ здѣсь главныя черты (свойства) этихъ интересныхъ обрывовъ и посмотримъ какое они имѣютъ положеніе относительно окружающей мѣстности, а такъ какъ гг. спеціалисты, изучавшіе ихъ, находятъ много сходства между ними и обрывами Усть-Урта, то будемъ для кратости называть ихъ чинками.

Главныя черты чинковъ Унгуза [1]) слѣдующія:

Они представляются въ видѣ длиннаго ряда обрывовъ, тянущихся отъ колодцевъ Исламъ-Куи [2]) въ направленіи O. O. S.

---

1) Г. П. М. Лессаръ говоритъ Онгузъ;—на картѣ, изданной въ Тифлисѣ, написано Унгузъ.

2) По туземнымъ свѣдѣніямъ шоры, на которыхъ лежатъ колод. Исламъ-Куи, носятъ названіе Умысъ-Дарья. Собственно говоря, здѣшніе обрывы не принадлежатъ къ чинкамъ Чарджуй-Дарьи, такъ какъ Умысъ-Дарья была прежде рукавомъ Узбоя и притокомъ Чарджуй-Дарьи.

мимо колодцевъ Шіихъ, Дамлы, Мирза-Чиле, Язы и Чалганакъ, къ сторонѣ Чарджуйскаго оазиса, причемъ между Исламъ-Куи и Чалганакомъ они изслѣдованы, а восточнѣе послѣдняго имѣются лишь распросныя свѣдѣнія.

На изслѣдованномъ участкѣ существуетъ повидимому лишь три значительныхъ перерыва: первый, въ которомъ располагаются колодцы Исламъ-Куи, представляетъ вмѣстѣ съ тѣмъ окраину обрывовъ Унгуза, второй находится къ сѣверу отъ колодцевъ Шіихъ, третій — надо считать у колодца Чалганакъ, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ представляетъ восточную окраину обрывовъ. Замѣчательно, что тамъ, гдѣ общая линія прерывается, обрывы не понижаются, а круто измѣняютъ свое направленіе, отклоняясь на сѣверъ, причемъ между противулежащими вѣтвями образуется широкій проходъ. Особенно явственно это проявляется къ сѣверу отъ колодца Шіихъ. Наибольшей высоты, отъ 30 до 35 саж., обрывы достигаютъ по обѣ стороны этого послѣдняго прохода въ одномъ направленіи, приблизительно до колодцевъ Мирза-Чиле и Язы, а въ другомъ до Исламъ-Куи. Восточнѣе Мирза-Чиле и Язы чинкъ постепенно понижается, вмѣстѣ съ тѣмъ верхній край начинаетъ разрываться и, подходя къ Чалганаку, чинкъ представляетъ рядъ отдѣльныхъ холмовъ, высотою 10 — 15 саж., едва соединенныхъ у подошвы возвышенностью 2-хъ — 3-хъ саженной высоты, мысы становятся тоньше, долины шире[1]). О свойствахъ восточной окраины чинковъ точныхъ свѣдѣній нѣтъ: по г. Лессару, она направляется отъ Чалганака къ Сѣверу и параллельно Аму-Дарьѣ, г. же Коншинъ[2]) полагаетъ, что чинки поворачиваютъ отъ Чалганака на Ю.-В. Однако онъ самъ этого не видѣлъ. Точно такъ же мы не знаемъ съ точностью гдѣ кончается сѣверная вѣтвь чинка, начинающаяся у колодца Исламъ-Куи, но по словамъ г. Коншина

1) См. Сбор. матер. по Азіи, выпускъ VI, стр. 222.

2) Предварительный отчетъ о результатахъ геологическихъ и физико-географическихъ изслѣдованій въ Туркменской низменности. Изв. Имп. Геогр. Общ. т. XXII, вып. 4-й 1886 г.

она теряется (начинается) у Сары-Камышской котловины, составляя западную границу плоской возвышенности, распространяющейся повидимому до самыхъ береговъ Аму-Дарьи.

Со стороны Аму-Дарьи, какъ бы на встрѣчу Чалганакскому чинку, пролегаютъ южные обрывы плоской возвышенности, ограждающей с.-з. часть Чарджуйскаго оазиса; западное продолженіе этихъ обрывовъ не изслѣдовано, но судя по описанію г. Лессара, прошедшаго отъ Чалганака къ Аму-Дарьѣ въ с.-восточномъ направленіи, связи между ними и Чалганакскимъ чинкомъ нѣтъ, а потому здѣсь и долженъ существовать несомнѣнно болѣе широкій по сравненію съ Шіихскимъ проходъ въ сѣверномъ направленіи.

Примѣчаніе. Я уже говорилъ, что четвертымъ прорывомъ представляется долина современнаго теченія Аму-Дарьи.

Путешественникъ, поднявшійся на вершину чинка Унгуза, имѣетъ, обернувшись на сѣверъ, передъ собою огромную плоскость (пустыню), наклоненную, судя по направленію теченія Аму-Дарьи, на С.-З., и если онъ двинется къ Хивинскимъ предѣламъ [1]), или же къ котловинѣ Сары-Камыша, то онъ нигдѣ на пути не встрѣтитъ противуположнаго сѣвернаго обрыва (чинка) или даже замѣтнаго на глазъ склона, изъ чего слѣдуетъ, что почва отъ вершинъ обрывовъ Унгуза, понижаясь постепенно, сходитъ гласисомъ на нѣтъ къ сѣверу, отъ чего поперечный разрѣзъ въ меридіональномъ направленіи получается въ видѣ трехгранной призмы. См. черт. № 5.

На поверхности этой плоскости, вдоль гребня обрывовъ, тянется полоса кыровъ, т. е. твердая, совершенно сухая глинистая, свободная отъ песковъ, полоса (лента), на которой мѣстами лежатъ камни. Ширина этой полосы различная, но, кажется, она значительнѣе вдоль обрывовъ широтнаго (главнаго) направленія и уже на вѣтвяхъ, отклоняющихся къ сѣверу. По свидѣтельству

1) См. маршруты г. Лессара.

г. Лессара на Унгузѣ кыры по всему гребню широтнаго чинка имѣютъ не менѣе 15 верстъ шириною, а по дорогѣ изъ Мирза-Чиле въ Хиву, они гораздо шире, тогда какъ кыры на вѣтви чинка, окаймляющей Шіихскій проходъ съ востока, по словамъ поручика Калитина шириною всего около 2 верстъ.

За предѣлами кыровъ, захватывая ихъ окраины, пролегаютъ болѣе или менѣе мощные пески, которые, усиливаясь постепенно къ сѣверу, покрываютъ всю мѣстность до предѣловъ культурнаго Хивинскаго оазиса съ одной, и до Урунъ-Дарьи (Кунь-Ургенчскаго стараго русла) и Сары-Камышей съ другой стороны.

Обратимся теперь къ подошвѣ обрывовъ Унгуза. Подошва эта, вмѣстѣ съ сопровождающими ее шорами, представляетъ, какъ свидѣтельствуютъ данныя гипсометрическія и направленіе всѣхъ рѣкъ и рѣчекъ, стекающихъ съ Хорасанскихъ горъ, и ихъ сухихъ руселъ, углубляющихся въ степь, низшія точки общаго склона мѣстности, возвышающейся отсюда въ южномъ направленіи къ подножію горъ и въ юго-восточномъ къ верхней долинѣ Аму-Дарьи [1]). Слѣдовательно профиль мѣстности по меридіональному разрѣзу представляется какъ изображено на черт. № 6.

Примѣчаніе. У подножія горъ на чертежѣ № 6 показаны тѣ длинные ряды углубленныхъ шоровъ, которые наблюдались путешественниками въ разстояніи около 30 верстъ отъ ихъ подошвы; тамъ же пески показаны точками.

Видъ мѣстности между подножіемъ горъ и чинкомъ Унгуза представляетъ слѣдующее: вдоль подножія горъ тянется узкая, орошенная горными рѣчками культурная полоса, на поверхности которой, по мѣрѣ удаленія отъ подошвы хребта, постепенно усиливаются пески. Далѣе вся мѣстность, вплоть до шоровъ у подножія чинка Унгуза, на большемъ своемъ протяженіи завалена песками.

---

1) Я здѣсь разумѣю конечно общія черты мѣстности; весьма вѣроятно, что ближе къ подножію горъ найдутся на общемъ склонѣ относительно пониженныя пространства.

Среди этихъ песковъ во многихъ мѣстахъ встрѣчаются такиры, а ближе къ горамъ, окаймляя въ нѣкоторомъ разстояніи окраину культурной полосы, тянется повидимому другая система шоровъ. Говорю повидимому, такъ какъ до сихъ поръ связь между отдѣльными группами этихъ шоровъ не прослѣжена; хотя представляется весьма вѣроятнымъ, что здѣсь существуютъ такіе же непрерывные ряды ихъ, какіе пролегаютъ у подножія Унгуза.

Въ заключеніе этого бѣглаго очерка Унгуза, слѣдуетъ еще напомнить объ описанныхъ выше оригинальныхъ конусахъ, разбросанныхъ вдоль подошвы чинка Унгуза, причемъ ихъ встрѣчается особенно много въ мѣстности около колодцевъ Шіихъ (Крыкъ-Чулбе г. Лессара).

Сравненіе чинковъ Унгуза съ другими подобными имъ высотами Аральскаго бассейна.

Посмотримъ теперь не найдутся ли въ бассейнахъ Аму и Сыра-Дарьи образованія, сходныя съ чинками Унгуза.

Прежде всего обратимъ вниманіе на горы Султанъ-Уизъ-Дагъ склоны коихъ образуютъ извѣстную въ Хивинскомъ оазисѣ тѣснину Кисняк. Что же мы видимъ: горы эти, ниспадая къ рѣчнымъ долинамъ (Аму и Акча-Дарьи), растилающимся у ихъ подножія, сравнительно мало возвышаются надъ расположенною къ Сѣверу отъ нихъ степью; они образуютъ какъ бы крутую окраину возвышеннаго плато, поверхность котораго, постепенно поднимаясь въ сѣверномъ и с.-з. направленіи, сливается незамѣтно для глаза съ долиною рѣки Куваншъ-Джармы.

Восточная вѣтвь этихъ горъ тянется приблизительно по параллели отъ Кисняка въ степь и, сколько извѣстно, изслѣдована до колодца Кукча; другая (сѣверная) вѣтвь (поперечная) окаемляетъ современное теченіе Аму-Дарьи до прибрежнаго озера Кара-Куль, гдѣ она кончается крутымъ мысомъ, а далѣе на С.-З. идетъ уже высокій обрывъ нагорнаго берега рѣки, пред-

ставляющій окраину возвышенной относительно рѣки степи. Обрывъ этотъ, приближаясь къ низинамъ дельты Аму и Арала, постепенно понижается и наконецъ исчезаетъ въ окрестностяхъ Нукуса.

Высшія точки горъ[1]) находятся въ среднихъ частяхъ. Отсюда въ обѣ стороны онѣ постепенно понижаются и превышеніе ихъ надъ расположенною къ сѣверу степью быстро уменьшается, причемъ восточная вѣтвь мало по малу переходитъ въ рядъ холмовъ, соединенныхъ общимъ основаніемъ, и наконецъ теряется въ степи. Склоны горъ, обращенные къ рѣкѣ, всюду изрѣзаны ущельями, причемъ отроги имѣютъ весьма сложное очертаніе и мѣстами доходятъ до береговъ рѣки и отдѣляютъ отъ себя вѣтви.

Вдоль сѣверной степной подошвы Султанъ-Уизъ-Дага тянется полоса кыровъ (обнаженныхъ отъ песку глинисто-каменистыхъ пространствъ), далѣе же площадь засыпана песками вплоть до бассейновъ Куваншъ-Джармы, Даукаринскихъ озеръ и старыхъ руселъ Сыръ-Дарьинской Яны-Дарьи.

Наконецъ у подножія склона, обращеннаго къ Аму-Дарьѣ, имѣется нѣсколько конусовъ слоистыхъ породъ, подобныхъ тѣмъ, которые встѣчаются у подножія Унгуза.

Если мы желаемъ сравнить обрывы Кисняка съ чинками Унгуза, то должны принять во вниманіе, что, тогда какъ на Унгузѣ плоская высота обрывается въ долину, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ горнымъ хребтомъ, имѣющимъ двоякій склонъ и вершины котораго превышаютъ окрестную степь. Если бы мы могли срѣзать ту часть хребта, которая превышаетъ расположенную къ сѣверу степь, то мѣстность получила бы видъ совершенно сходственный съ нагорнымъ берегомъ рѣки, ниже оз. Кара-Куль; берегъ этотъ врядъ ли превышаетъ въ среднемъ

1) Этотъ хребетъ подробно описанъ на стр. 33, 34 и 35 Низовьевъ Аму-Дарьи. Хотя и вѣроятно, что онъ представляетъ какъ бы продолженіе Буканскихъ горъ, но по всѣмъ имѣющимся свѣденіямъ — топографической связи между этими двумя хребтами не существуетъ.

уровень рѣки болѣе чѣмъ на 20 — 30 саж., т. е. находится, если считать 30 саж. [1]), приблизительно на одной высотѣ съ современнымъ чинкомъ Унгуза и колодца Дамлы, а такъ какъ на высоту нагорнаго берега Аму у Кара-Куля вѣроятно вліяетъ близость горъ, то можно предполагать, что средняя (нормальная) высота степи здѣсь меньше, и нельзя во всякомъ случаѣ сомнѣваться въ томъ, что въ самомъ близкомъ отъ гребня обрыва разстояніи къ сѣверу поверхность почвы гораздо ниже, ибо склонъ къ сторонѣ долины Куваншъ-Джармы въ этой мѣстности долженъ быть довольно крутъ.

И такъ, если не принимать въ соображеніе протяженія обрывовъ, мы здѣсь видимъ замѣчательную аналогію съ чинками Унгуза.

Различіе заключается лишь въ томъ, что, тогда какъ у подножія чинка Унгуза тянутся ряды шоровъ, здѣсь вдоль с.-з. вѣтви протекаетъ Аму-Дарья, мѣстами непосредственно омывая подошву обрыва, мѣстами отдѣленная отъ нее прѣсными озерами, т. е. старицами Аму-Дарьи; вдоль восточной же вѣтви пролегаетъ старое русло Сыръ-Дарьи, извѣстное подъ названіемъ Акча-Дарья.

Взглянемъ теперь на урочище Даукара съ его высотами Бель-тау. Масштабъ тутъ еще меньше, но условія почти тѣже, что и у Кисняка.

Отъ высшихъ точекъ возвышенности Бель-тау у ея юго-западнаго угла идутъ двѣ вѣтви обрывовъ: одна къ сторонѣ Аральскаго озера, другая на востокъ, причемъ обѣ, понижаясь постепенно, сливаются съ морскими песчаными дюнами, новыми и древними.

Крутые обрывы высотъ, ниспадающіе на югъ и юго-западъ, составляютъ окраину обширной плоскости, поверхность которой, постепенно понижаясь на сѣверъ, сливается незамѣтно съ низ-

---

1) Уровень рѣки у Кисняка приблизительно 55 + 30 с. = 85 с., а гребень чинка у Дамлы = 86 саж.

меннымъ прибрежіемъ Арала. У гребня обрывовъ пролегаетъ лента кыровъ, а послѣдующая за нею, на общемъ склонѣ къ Аральскому озеру, песчаная пустыня также не отсутствуетъ.

Гребни восточной вѣтви обрывовъ разрушены тѣмъ больше, чѣмъ дальше они расположены отъ Даукары, и наконецъ переходятъ въ рядъ холмовъ, связанныхъ общимъ основаніемъ. Обрывы сѣверо-западной вѣтви (поперечные) гораздо менѣе разрушены и исчезаютъ въ прибрежныхъ дюнахъ. Восточная вѣтвь изрѣзана ущеліями.

Подножіе сѣверо-западной (поперечной) вѣтви обмывается разливомъ Куваншъ-Джармы, озеромъ Кара-теренъ и рѣк. Яны-су, а восточная вѣтвь окаемляетъ низину, составлявшую прежде область устьевъ Сыръ-Дарьинской Яны-Дарьи въ Даукаринскую низменность [1]).

Здѣсь надо еще замѣтить, что тамъ, гдѣ восточная вѣтвь окончательно теряется, были когда-то разливы, среди которыхъ произошло отклоненіе водъ Яны-Дарьи изъ Аральскаго моря въ Даукару.

Обратимся теперь къ центральной возвышенности дельты Аму, къ высотамъ Кушкана-тау.

Эти высоты находятся въ исключительныхъ условіяхъ, ибо онѣ со всѣхъ сторонъ подвергались напору Аму-Дарьинскихъ водъ; тѣмъ не менѣе и здѣсь сходство основныхъ условій съ обрывами Унгуза замѣчательное.

Высшія точки Кушкана-тау находятся въ юго-западной части; отсюда обрывы образуютъ двѣ вѣтви: одна тянется на O.O.N. длиною около 18 верстъ, описываетъ вогнутую дугу понижается постепенно къ востоку, встрѣчаетъ низовыя теченія бассейна протока Кегейли и загибаетъ на сѣверъ къ сторонѣ Аральскаго озера; тутъ она быстро понижается и сливается съ общимъ склономъ поверхности дельты.

Другая вѣтвь отклоняется на сѣверъ, огибая озера (раз-

1) См. Низовья Аму-Дарьи, стр. 257—259.

ливы), и затѣмъ, подъ вліяніемъ бывшихъ здѣсь прежде рѣчныхъ теченій, принимаетъ сѣверо-восточное направленіе, понижается и теряется въ низменностяхъ дельты.

Слѣдуетъ замѣтить, что обрывы, обращенные къ современнымъ теченіямъ, круты, крайне изорваны и до сихъ поръ подвергаются быстрому размыванію, о чемъ свидѣтельствуютъ многочисленные слоистые конусы [1]), расположенные у подножія горъ, особенно на склонѣ обращенномъ къ озеру (разливу) Кушкана-Куль. Ограниченная этими обрывами поверхность высоты постепенно склоняется на сѣверъ и особенно на сѣверо-востокъ, и наконецъ сливается съ низинами дельты, причемъ однако здѣсь склонъ круче и переходъ къ низменности замѣтнѣе, чѣмъ у высотъ Бель-тау.

На волнообразной поверхности хребта возвышается также нѣсколько сильно разрушенныхъ конусовъ; вдоль южной и западной окраинъ обрывовъ растилаются кыры, далѣе же къ сѣверу поверхность горнаго склона вплоть до низины завалено пескомъ.

Высшія ю.-з. части хребта въ настоящее время усиленно обмываются теченіями и озерами лѣваго раздвоенія дельты Аму-Дарьи, остальные же крутые обрывы несомнѣнно обмывались прежде и частью обмываются теперь, но въ наше время напоръ воды на нихъ слабѣе чѣмъ на юго-западный уголъ. Кромѣ того имѣются несомнѣнныя доказательства, что въ прежнее время у восточнаго пониженнаго и полуразрушеннаго угла были разливы. Вдоль склона, обращеннаго къ сѣверу, въ сравнительно недавнее время протекали воды западнаго раздвоенія дельты, оставивъ и теперь по себѣ слѣды въ видѣ размывовъ.

Мы видимъ, что высоты Кушкана-тау обмывались и обмываются теченіями дельты Аму почти со всѣхъ сторонъ, вмѣстѣ съ тѣмъ эти высоты отличаются отъ прежде описанныхъ не-

---

1) Совершенно сходные съ конусами Крыкъ-Чулбе у кол. Шіихъ.

сравненно болѣе рѣзкими очертаніями, всюду гдѣ къ нимъ прикасается или прикасалась рѣчная вода.

Кромѣ вышеописанныхъ имѣется на дельтѣ Аму еще нѣсколько мелкихъ высотъ, какъ-то: Бурлы-тау, Итъ-Карганъ, Кубе-тау, Текъ [1]) и проч., о которыхъ я подробно говорить не буду; всѣ онѣ носятъ на себѣ явные слѣды постепеннаго разрушенія подъ вліяніемъ напора рѣчныхъ водъ, всѣ представляются послѣдними остатками бывшаго здѣсь материка, на подобіе тѣхъ усѣченныхъ конусовъ, которые землекопы оставляютъ на площади выемки для исчисленія числа кубическихъ саженей отрытой земли.

Взгляда на карту достаточно для убѣжденія въ томъ, что всѣ три главныя высоты нами описанныя, Султанъ-Уизъ-Дагъ, Бель-тау и Кушкана-тау, ограничиваются обрывами, изъ которыхъ наиболѣе значительные и высокіе обращены лицомъ къ югу, т. е. къ главному скату всей мѣстности (къ Аральскому морю), причемъ слѣдовательно, въ каждомъ данномъ пунктѣ, подошва этихъ главныхъ обрывовъ представляетъ низшую точку общаго склона мѣстности, отъ которой почва повышается къ югу и ниспадаетъ къ сѣверу [2]).

Затѣмъ вѣтви обрывовъ направляются: одна, главная, вообще говоря — къ востоку, (широтная), другая поперечная — къ сѣверу [3]). Обѣ онѣ постепенно понижаются, причемъ замѣчательно, что, какъ несомнѣнно доказываютъ бывшія и современныя теченія, мѣстность у подошвы вѣтви обрывовъ, направляющейся къ востоку (главной), постепенно повышается (рѣки у ихъ подножія текли или текутъ, вообще говоря, отъ востока

---

1) Всѣ онѣ описаны въ Низовьяхъ Аму-Дарьи; изъ нихъ Текъ (стр. 143 и 451) часто упоминается въ исторіи страны и представляетъ одну изъ высотъ наиболѣе подвергавшихся разрушительному дѣйствію Аму-Дарьинскихъ водъ, такъ какъ она стоитъ у вершины дельты рѣки; высота ея теперь еще свыше 60-ти футовъ.

2) Конечно не считая толщи самой высоты, причемъ поверхность послѣдней однако также склоняется къ сѣверу.

3) У Кушкана-тау двѣ поперечныхъ вѣтви.

къ западу) отъ чего высота гребня обрывовъ уменьшается и они постепенно совершенно исчезаютъ, тогда какъ мѣстность у подошвы обрывовъ, направляющихся къ сѣверу (поперечныхъ), понижается вмѣстѣ съ ними, но менѣе круто, отъ чего эти гребни, постепенно теряя свое превышеніе, наконецъ сливаются съ общимъ склономъ къ морю.

Другое различіе въ свойствахъ обрывовъ широтныхъ и поперечныхъ вѣтвей заключается въ томъ, что первыя, по мѣрѣ удаленія на востокъ, не только понижаются, но конечные (восточные) участки ихъ представляются значительно разрушенными; верхніе слои ихъ размыты, отъ чего гребень разорванъ, и представляется въ видѣ отдѣльныхъ холмовъ, соединенныхъ между собою общимъ основаніемъ, тогда какъ вторыя, т. е. поперечныя (сѣверныя) вѣтви, вообще понижаются постепенно, гребни ихъ обрывовъ не разорваны и отдѣльныхъ холмовъ нѣтъ [1]).

Исключеніемъ въ отношеніи всего вышесказаннаго является повидимому сѣверо-западная вѣтвь обрывовъ Кушкана-тау, но во первыхъ она принадлежитъ къ числу вѣтвей поперечныхъ, такъ какъ кромѣ направленія линіи ея обрывовъ, протекавшая здѣсь когда-то струя направлялась отъ наиболѣе высокихъ участковъ обрывовъ у нынѣшнихъ озеръ — къ Аральскому морю, а не обратно, а во вторыхъ нѣтъ сомнѣнія, что къ сѣверу отъ этихъ обрывовъ, и особенно противъ западной ихъ части, отлагались и частью продолжаютъ накопляться обильные осадки твердыхъ частицъ, отстаивающіеся здѣсь въ обширныхъ разливахъ. Эти осадки были причиною того, что главная струя Кушкана-таускихъ озеръ отклонилась отъ прямаго пути къ морю, въ с.-з. направленіи и прямымъ послѣдствіемъ этого было образованіе здѣсь чинка.

Обратимся теперь къ обширной площади, занятой старыми руслами Хивинскаго оазиса.

---

1) Быть можетъ однако на мѣстности найдутся какъ исключеніе и поперечныя вѣтви съ разрушенными гребнями.

Здѣсь возбуждаетъ особый интересъ высота (плато) Бутенъ-тау (Бутенау, Бютенъ-Дагъ).

Эта совершенно столовидная возвышенность круто обрывается на востокъ, С.-В. и на западъ, причемъ высшія точки составляютъ гребни сѣверныхъ и с.-в. обрывовъ, въ ю.-з. же направленіи все плато постепенно склоняется и наконецъ переходитъ въ общій склонъ Сарыкамышской котловины. Чинки Бутенъ-тау, особенно сѣверный и сѣверо-восточный, очень круты и верхніе слои выступаютъ надъ обрывомъ на подобіе карнизовъ [1]).

Здѣсь повторяются все тѣ-же уже извѣстныя намъ условія, а именно: у подножія обрывовъ пролегаютъ старыя русла дельты Урунъ-Дарьи въ Сары-Камышскую котловину, — поверхность плато представляетъ кыръ, т. е. оголена отъ песковъ, которыя появляются лишь у пониженной юго-западной части; но тогда какъ три разсмотрѣнныя выше высоты лежатъ на общемъ сѣверномъ склонѣ мѣстности къ Аральскому озеру, Бутенъ-тау расположенъ на западномъ и юго-западномъ склонѣ мѣстности къ центральнымъ частямъ Сарыкамышской впадины, и мы уже видѣли, что распредѣленіе обрывовъ сообразуется съ этимъ новымъ условіемъ.

Здѣсь, такъ же какъ и въ предъидущихъ случаяхъ, главныя, высшія части обрывовъ противупоставлены общему обращенному къ нимъ склону мѣстности, а къ сторонѣ низменности поверхность высоты и гребни ея чинковъ сходятъ на нѣтъ.

Къ Востоку отъ впадины Сарыкамышей мы встрѣчаемъ, среди старыхъ руселъ Аму-Дарьи, цѣлый рядъ подобныхъ Бутенъ-тау столовидныхъ высотъ съ характерными для нихъ профилями, причемъ повторяется неизмѣнно правило, что крутые чинки обращены къ той сторонѣ, откуда ниспадаетъ вся мѣстность, а у подножія ихъ всюду имѣются слѣды прежнихъ теченій рѣкъ, — и на оборотъ, отлогіе склоны являются съ той стороны, куда направленъ

1) Это обстоятельство признается многими доказательствомъ морскаго происхожденія чинка Бутенау (морской прибой).

общій и наибольшій склонъ мѣстности, т. е., въ данномъ случаѣ, эти отлогія части расположены къ сторонѣ низшихъ точекъ Сарыкамышской впадины.

И такъ не подлежитъ сомнѣнію, что *существуетъ строго опредѣленная связь между общимъ склономъ мѣстности и положеніемъ встрѣчающихся на этой мѣстности чинковъ или обрывовъ*, а съ другой стороны *у подножія всѣхъ этихъ обрывовъ протекаетъ нынѣ, или несомнѣнно протекала прежде вода; тамъ же, гдѣ проточной воды не было или нѣтъ, тамъ нѣтъ и чинка.*

Чинки Усть-Урта. Но громаднѣйшіе обрывы на Арало-Каспійскомъ бассейнѣ принадлежатъ Усть-Урту, и мы уже знаемъ, что по своему наружному виду они мало или вовсе не отличаются отъ чинковъ Унгуза и другихъ разсмотрѣнныхъ нами выше; поэтому интересно удостовѣриться, представляютъ ли чинки Усть-Урта тѣ-же условія, которыя мы только-что установили для другихъ рядовъ обрывовъ этой мѣстности.

Усть-Уртъ, располагаясь между Аральскимъ и Каспійскимъ морями, представляетъ въ общемъ возвышенный неправильный четырехугольникъ, ограниченнный на большей части своего протяженія крутыми обрывами (чинками). По имѣющимся свѣдѣніямъ эти чинки представляются въ видѣ крутой окраины, на большей части западной, сѣверной и восточной сторонъ. На части же обращенной къ югу, они вообще мало изслѣдованы; — извѣстно однако, что плато Усть-Урта въ этомъ направленіи ниспадаетъ къ долинѣ Узбоя нѣсколькими послѣдовательными террассами, отдѣленными одна отъ другой крутыми уступами. Затѣмъ въ юго-западной части, нижняя изъ этихъ террассъ теряется въ огромной площади песковъ Чиль-Маметъ-Кумъ, и къ этимъ же пескамъ съ сѣвера подходитъ и съ ними повидимому сливается южная оконечность западнаго чинка.

Съ другой стороны въ сѣверо-западной части сѣверные чинки понижаются и вмѣстѣ съ тѣмъ поверхность плато Усть-Урта, склоняясь въ этомъ направленіи постепенно, сливается съ низменностью восточнаго берега Каспійскаго моря.

Бросимъ теперь бѣглый взглядъ на каждую изъ четырехъ системъ чинковъ Усть-Урта; начнемъ съ восточной:

Восточный чинкъ дѣлится на два участка — сѣверный и южный; между ними пролегаетъ длинный мысъ Усть-Урта, оконечность котораго ограничиваетъ съ юга нынѣ высохшій Айбугырскій заливъ, и носитъ названіе высоты Акъ-Килинъ.

а) *Южный участокъ* ограничиваетъ бассейны озеръ Сары-Камышъ и части главнаго стараго русла Аму (Урунъ-Дарья и Узбой).

Подножія чинка здѣсь омывались когда-то въ сѣверной части волнами и теченіями Сарыкамышскаго бассейна, а вдоль южной протекалъ Узбой. Направленіе общаго склона мѣстности здѣсь очевидно: въ сѣверной части съ востока на западъ, переходя въ южной, до колодца Бала-Ишемъ на Узбоѣ, въ юго-западное. У этихъ колодцевъ начинается:

Южный чинкъ, у подножія послѣдней террассы котораго протекали когда-то воды Оксуса. Мы уже знаемъ, что здѣсь общій склонъ мѣстности отъ юга на сѣверъ и отъ востока на западъ.

Но вернемся къ восточному чинку.

б) *Сѣверный участокъ* восточнаго чинка Усть-Урта, въ свою очередь, подраздѣляется на два участка: Айбугырскій и Аральскій.

Одного взгляда на карту достаточно, чтобы убѣдиться, что Айбугыръ всегда представлялъ,—и по нынѣ, не смотря на заносъ его осадками рѣки, представляетъ низшія точки западнаго склона прилегающей къ нему мѣстности; на это указываютъ между прочимъ протоки, отдѣляющіеся или отдѣлявшіеся къ нему изъ Аму-Дарьи. Мы также знаемъ, что въ послѣднее время теченіе въ Айбугырѣ имѣло направленіе отъ юга къ сѣверу и сообразно съ этимъ (подобно тому, что мы видѣли при разсмотрѣніи другихъ обрывовъ), чинкъ, имѣя огромную высоту у сѣверной части Айбугыра, постепенно понижается къ югу и заканчивается среди бывшихъ разливовъ Лаудана [1]) длиннымъ мысомъ (плато Акъ-Килинъ).

1) Высота Джумры-Тау, на лѣвомъ берегу Аму, у Кисняка, вѣроятно

Примѣчаніе. Было однако время, когда такого понпженія, какъ я думаю, не существовало,—Айбугырскій чинкъ сталъ понпжаться съ той поры, когда появилась здѣсь Аму-Дарья, и ударившаяся въ него струя этой рѣки и ея разливовъ раздѣлилась на два рукава: Сары-Камышскій и Арало-Айбугырскій. Періодъ же образованія этого чинка надо отнести къ тому времени, когда избытокъ водъ Арала стекалъ черезъ Сары-Камышп въ Каспій, т. е. когда въ Айбугырѣ существовало теченіе противуположное современному.

Что же касается до Аральскаго участка, то и здѣсь чинкъ обращенъ къ общему склону съ востока на западъ, о чемъ свидѣтельствуетъ дельта Сыра и постепенное возрастаніе морской глубины въ предѣлахъ отъ 0 у восточнаго берега до 30—35 с. у западнаго [1]).

Но была ли здѣсь когда либо проточная вода? Тутъ мы вступаемъ въ область гипотезъ; есть однако много основаній думать, что Аральское озеро въ древности сообщалось съ Каспіемъ теченіемъ, проходившимъ черезъ Айбугырскій заливъ; а въ еще болѣе отдаленный періодъ раздѣленія Арало-Каспійскаго моря, здѣсь также могли быть сильныя теченія.

Восточный чинкъ соединяется близъ залива Кумъ-Суатъ съ южнымъ склономъ Мугоджарскаго хребта. Этотъ водораздѣлъ Арала и Каспія однако не очень высокъ, за нимъ начинается:

Сѣверный чинкъ, крутые и высокіе обрывы котораго, постепенно понижаясь, сливаются съ низменностью Каспійскаго прибрежія въ окрестностяхъ соленаго озера Самъ. Общій склонъ мѣстности здѣсь направляется съ сѣвера на югъ, отъ Урала и Мугоджарскаго хребта къ впадинамъ Арала и Каспія; слѣдовательно и здѣсь подножія чинка представляютъ низшія точки мѣстности. Присутствіе у подножія этого чинка воды доказывается цѣлымъ рядомъ расположенныхъ здѣсь соленыхъ озеръ, посте-

---

въ сравнительно недавнее время составляла восточное окончаніе плато Акъ-Килинъ.

1) Извѣстно, что дно Аральскаго моря понижается совершенно ровно и равномѣрно отъ востока къ западу.

пенное высыханіе которыхъ доказываетъ, что прежде они были между собою въ связи; а къ этому я рѣшаюсь прибавить гипотезу, что въ періодъ распаденія Арало-Каспійскаго моря, здѣсь существовалъ стокъ Аральскихъ водъ, подтвержденіемъ чего служитъ наружный видъ западнаго чинка и растилающіяся у его подножія озерныя впадины, расположенныя на днѣ общей широкой долины.

Западный чинкъ. Близъ береговъ залива Цесаревича чинки опять появляются, и быстро возвышаясь, окаймляютъ заливъ Кайдакъ, у южной оконечности котораго они соединяются съ восточнымъ отрогомъ Мангышлакской горной системы Кара и Акъ-Тау. Узкій гребень этого отрога составляетъ водораздѣлъ между заливомъ Кайдакъ и длинною глубокою извилистою долиною, направляющеюся отсюда къ сѣверо-восточному прибрежію залива Кара-Бугазъ. Восточный берегъ этой долины составляетъ высокій и крутой западный чинкъ Усть-Урта, западный образуется склонами помянутыхъ хребтовъ Акъ-и Кара-Тау [1]).

Дальнѣйшій характеръ чинка по берегамъ залива Кара-Бугазъ до его исчезновенія въ пескахъ Чиль-Маметъ-Кумъ очень сложенъ и мало изслѣдованъ, но кажется, что здѣсь подножія чинка встрѣчаются съ восточнымъ склономъ высотъ, заполняющихъ полуостровъ между Кара-Бугазомъ и Красноводскимъ заливомъ съ одной стороны, и хребтомъ Большія Балханы съ другой.

Изъ этого видно, что западный чинкъ подчиняется общему правилу, т. е. что его подножія составляютъ низшія точки противуположнаго западнаго склона Мангышлакскихъ горъ и Красноводскихъ высотъ; при этомъ пески Чиль-Маметъ-Кумъ, къ которымъ плато южнаго Усть-Урта сходитъ на нѣтъ, занимаютъ сравнительно пониженную область, на которой прежде, быть мо-

1) Длина этой долины отъ отрога, соединяющаго Усть-Уртъ съ Кара-тау, до береговъ Кара-Бугаза около 240 верстъ; Кара-Бугазъ называется также Аджи-Дарья.

жетъ, держалось озеро, имѣвшее стокъ въ Красноводскій заливъ.

Остается вопросъ о томъ, была ли у подножія этого чинка когда либо проточная вода? Вышеописанная долина даетъ, по своимъ очертаніямъ и длинѣ, право думать, что здѣсь въ весьма отдаленныя времена, вѣроятно въ періодъ распаденія Арало-Каспійскаго моря, существовали сильныя теченія. Нельзя во всякомъ случаѣ сомнѣваться въ томъ, что, въ сравнительно недавнее время, этотъ длинный каналъ заливался морскою водою, о чемъ свидѣтельствуютъ оставшіеся на днѣ его солончаки и соленыя озера.

Вышеизложенныя свойства Усть-Урта и его чинковъ объясняются тѣмъ, что онъ расположенъ на перешейкѣ (сѣдловинѣ) между Араломъ и Каспіемъ, гдѣ встрѣчаются три главныхъ склона: южный со стороны Гинду-Куша, сѣверный со стороны Урала и восточный Арало-Балхашскаго и Арало-Арктическаго водораздѣловъ. Кромѣ того къ нему склоняется почва со стороны двухъ второстепенныхъ системъ возвышенностей Мангышлакскихъ и Красноводскихъ горъ.

Который же изъ чинковъ Усть-Урта слѣдуетъ, по принятой нами системѣ, считать главнымъ и которые поперечными въ зависимости отъ относительнаго значенія каждаго изъ противолежащихъ имъ склоновъ мѣстности? Съ этой точки зрѣнія нельзя не признать, что по отношенію къ Усть-Урту, главнымъ склономъ данной мѣстности слѣдуетъ считать восточной; и дѣйствительно, какъ по обширности площади, такъ и по количеству стекающихъ по немъ, и особенно стекавшихъ въ прежнее время, водъ, этотъ склонъ имѣетъ всѣ преимущества. Границы его составляютъ рядъ первоклассныхъ водораздѣловъ: Арало-Арктическій, Арало-Балхашскій и наконецъ водораздѣлъ между Сыръ-Дарьею и бассейномъ Тарима. О массѣ протекавшей по этому склону въ прежнее время воды свидѣтельствуютъ множество сохранившихся на степи старыхъ руселъ и еще нынѣ существующихъ озеръ, питаемыхъ водами, теряющихся въ нихъ, рѣкъ, которыя несомнѣнно въ прежнее время дотекали до Арала и

Сыръ-Дарьи. Какъ примѣръ такихъ рѣкъ можно назвать: Тургай, Джиланчикъ, Сары-су и особенно Чу. Извѣстно, что эта послѣдняя рѣка составляется нынѣ изъ горныхъ потоковъ Тянь-шаня, но не подлежитъ сомнѣнію, что въ прежнее время она служила стокомъ водъ всего бассейна горнаго озера Иссыкъ-Куль [1]), отдѣленнаго теперь отъ нее едва превышающею уровень озера низменностью Куть-Малды.

Все это показываетъ, что во времена оно восточный склонъ мѣстности доставлялъ Аральскому озеру огромныя массы воды, которыя далѣе устремлялись въ Каспійское море черезъ Айбугыръ и по старому руслу Узбоя, омывая такимъ образомъ западные чинки Усть-Урта на $^2/_3$ ихъ протяженія. Кромѣ того это обиліе воды даетъ право думать, что въ то отдаленное время существовало съ одной стороны теченіе вдоль западныхъ береговъ Арала, а съ другой воды этого озера, переливаясь черезъ водораздѣльный перешеекъ, соединяющій Мугоджары съ сѣвернымъ чинкомъ Усть-Урта, направлялись затѣмъ къ Каспію, омывая подошву этихъ сѣверныхъ чинковъ. Наконецъ профиль современнаго дна Аральскаго озера до извѣстной степени оправдываетъ предположеніе, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ огромнымъ рѣчнымъ разливомъ (лиманомъ), расположеннымъ на одной изъ свойственныхъ приаральскимъ степямъ террассъ [2]). Быть можетъ, когда-то не было озера, а существовало значительное рѣчное русло, направлявшееся въ послѣдній періодъ своего существованія вслѣдъ за отступающимъ моремъ черезъ современный Айбугыръ къ Сарыкамышамъ, причемъ восточный чинкъ былъ нагорнымъ берегомъ этого теченія; но впослѣдствіи осадки въ

1) См. мои матеріалы по географіи Тянь-шаня. Самаго незначительнаго поднятія уровня озера Иссыкъ-Куль было бы достаточно, чтобы востановить бывшій стокъ его водъ черезъ Куть-Малды въ рѣку Чу (Буамское ущелье).

2) Самыя глубокія пространства на днѣ Арала нѣсколько выше уровня Каспійскаго моря. Какъ извѣстно, наибольшей глубины это озеро достигаетъ у западныхъ береговъ (въ среднемъ 30 саж., 35 встрѣчается рѣдко), и отсюда къ востоку глубина уменьшается равномѣрно до 0.

Айбугырѣ [1]) съ одной стороны, и уменьшеніе притока водъ по восточному склону съ другой, образовали огромный лиманъ, называемый нами Аральскимъ озеромъ, точно такъ же какъ Тургай, Сары-су и Чу образовали въ своихъ низовьяхъ озера Чалкаръ, Саумалъ и др. [2]).

Все это конечно лишь предположенія, но я считалъ нужнымъ привести ихъ здѣсь, такъ какъ они могутъ разъяснить многое въ занимающемъ насъ вопросѣ.

И такъ мы видимъ, что Усть-Уртъ и его чинки, а также окружающіе ихъ склоны мѣстности, по своимъ свойствамъ, вполнѣ сходны съ вышеописанными болѣе мелкими системами обрывовъ; что же касается вопроса о присутствіи проточной воды у подножій чинковъ Усть-Урта, то на значительномъ ихъ протяженіи такое присутствіе является фактомъ не оспоримымъ, на остальныхъ же участкахъ оно возможно и вѣроятно.

Въ заключеніе этого очерка чинковъ бросимъ взглядъ на нагорный берегъ Аму-Дарьи, на протяженіи между Чарджуйскимъ оазисомъ и тѣсниною Тюя-моюнъ. Берегъ этотъ повсемѣстно высокъ и крутъ, а рѣка держится вообще близко отъ его подошвы.

У сѣверной окраины Чарджуйскаго оазиса начало тѣсной долины рѣки, вступающей здѣсь въ крутые берега съ двухъ сторонъ, мало отличается отъ прорыва Унгуза къ сѣверу отъ колодца Шіихъ, и довольно точно воспроизводитъ картину тѣснины Кисняка близъ города Кипчакъ; далѣе наружный видъ обрывовъ праваго берега Аму также не отличается отъ обрывовъ вышеописанныхъ чинковъ, по верхнему же ихъ гребню

---

1) Конечно не въ его современныхъ границахъ.

2) а. Аму-Дарья стала изливаться въ этотъ лиманъ уже гораздо позже, и нынѣ нагромождаетъ свои осадки на отложеніяхъ рѣкъ восточнаго склона.

б. Быть можетъ къ этому періоду относится возникновеніе тѣхъ теченій вдоль сѣвернаго и западнаго чинковъ, которые послужили къ образованію существующихъ нынѣ у ихъ подножій широкихъ извилистыхъ долинъ. (См. сѣверные и западные чинки Усть-Урта.)

растилается огромная плоская степь, имѣющая, судя по всѣмъ признакамъ, сѣверо-западное и сѣверное отклоненіе. На это между прочимъ указываютъ гипсометрическія данныя по долинѣ Зеравшана къ Бухарѣ и сопоставленіе ихъ съ данными нивелировки отъ Бурдалыка до Карши. При этомъ по свидѣтельству г. Быкова, а также потому, что я видѣлъ лично у Учь-Чучака, вдоль гребня этихъ обрывовъ тянется чуть-ли не непрерывная широкая полоса кыровъ, сплошные же пески залегаютъ восточнѣе ихъ.

Если признать за фактъ, что Аму-Дарья прежде протекала у подножія Унгуза, то обрывы праваго берега современной рѣки, ниже Чарджуя, являются относительно главной широтной линіи вѣтвію поперечною [1]), на что указываютъ и ихъ свойства; и дѣйствительно обрывы эти, понижающіеся въ общемъ постепенно въ сѣверномъ направленіи (по теченію), наконецъ сливаются на Хивинскомъ оазисѣ съ песками, покрывающими низменности праваго берега рѣки.

Лѣвый берегъ рѣки на этомъ протяженіи низменъ, за исключеніемъ нѣсколькихъ участковъ, какъ напримѣръ у сѣверо-западнаго угла Чарджуйскаго оазиса, ниже Учь-Чучака и такъ далѣе. Эти высоты еще мало изслѣдованы и представляютъ, судя по имѣющимся свѣдѣніямъ, столовидныя, огражденныя съ юга, востока и запада чинками возвышенности, поверхность которыхъ имѣетъ общій склонъ къ Аральскому морю.

Особенно вѣроятно это относительно Чарджуйскихъ высотъ, расположенныхъ въ области предполагаемаго бывшаго раздвоенія теченія Аму-Дарьи.

И такъ, оставляя покуда въ сторонѣ Унгузъ, мы видимъ, что всѣ разсмотрѣнные нами ряды обрывовъ (чинковъ) обладаютъ слѣдующими общими имъ всѣмъ свойствами.

---

1) Быть можетъ будущія изслѣдованія укажутъ на существованіе вдоль праваго берега низовой долины Зеравшана такихъ же обрывовъ, въ формѣ высокаго берега.

1) Обрывы или чинки состоятъ, въ зависимости отъ склона мѣстности, изъ главныхъ и поперечныхъ рядовъ, имѣющихъ каждый свои отличительныя особенности.

2) Главный рядъ обрывовъ всегда обращенъ къ той сторонѣ, откуда мѣстность къ нему понижается, причемъ низшія точки данной мѣстности всегда расположены у подножія обрывовъ, или въ непосредственномъ ихъ сосѣдствѣ.

Направленіе поперечныхъ обрывовъ совпадаетъ съ общимъ склономъ мѣстности.

3) Относительная высота главныхъ обрывовъ уменьшается вообще въ направленіи противоположномъ древнимъ или современнымъ теченіямъ у ихъ подножія, восточныя же окончанія ихъ пролегаютъ въ области прежнихъ или нынѣшнихъ разливовъ; въ періодъ отклоненія рѣки въ новомъ направленіи, они такъ сказать дѣлили струю въ разливахъ. Обрывы здѣсь быстро понижаются, верхній гребень ихъ размытъ, обращаясь въ рядъ холмовъ, соединенныхъ не высокимъ основаніемъ и наконецъ они совершенно исчезаютъ.

4) Поперечныя вѣтви чинковъ понижаются по мѣрѣ приближенія къ низменностямъ, въ которыя сливались или сливаются воды у ихъ подножія.

Примѣчаніе. Изъ п.п. 3 и 4 явствуетъ, что линія подножій чинковъ вообще не горизонтальна, а всегда имѣетъ наклонъ. Исключеніе быть можетъ составляетъ только Аральскій участокъ чинка Усть-Урта, хотя и здѣсь могли вліять наносы дельты Аму-Дарьи.

5) Верхній гребень чинковъ составляетъ окраину столовидныхъ плато, понижающихся постепенно въ направленіи общаго склона мѣстности, т. е. къ сторонѣ большихъ низменностей, или же морей; причемъ противоположной крутой окраины (чинка) не существуетъ.

Но если плато такъ обширно, что остальныя его окраины простираются на другіе общіе склоны мѣстности, то каждому изъ этихъ послѣднихъ склоновъ противопоставляется линія обрывовъ, и только тамъ, гдѣ окраина плато не встрѣчаетъ противо-

положнаго склона, обрывы отсутствуютъ и поверхность плато незамѣтно сливается съ окружающею мѣстностью на пути къ низменности.

6) У подножія обрывовъ (чинковъ) всюду протекаютъ живыя теченія, или имѣются несомнѣнные [1]) слѣды прежнихъ теченій.

7) Общее направленіе линіи обрывовъ и главные ея изгибы соотвѣтствуютъ направленіямъ бывшихъ или современныхъ теченій.

8) На противоположномъ отъ чинка берегу рѣки, или же стараго русла, громоздятся пески, а вдоль верхняго края гребней обрывовъ тянется лента оголенныхъ отъ песка сухихъ кыровъ.

9) Чинки встрѣчаются только тамъ, гдѣ были или имѣются живыя теченія, рѣчныя или озерныя [2]).

10) Чинки, подножія коихъ въ наше время обмываются водами дельты Аму-Дарьи, продолжаютъ довольно быстро разрушаться и если рѣка не отклонится, предназначены неминуемо совершенно исчезнуть.

Вышеизложенное достаточно устанавливаетъ зависимость, существующую между положеніемъ и направленіемъ линіи чинковъ, склономъ мѣстности и теченіемъ водъ у ихъ подножій.

Причинная связь между чинками и теченіями получаетъ особое подтвержденіе въ томъ обстоятельствѣ, что чинки существуютъ только тамъ, гдѣ были или имѣются теченія; и дѣйствительно мы встрѣчаемъ ихъ только среди развѣтвленій старыхъ руселъ Аму и Сыра, и на берегахъ живыхъ теченій тѣхъ же рѣкъ. Мнѣ не извѣстно ни одного чинка въ мѣстностяхъ, не обнаруживающихъ слѣдовъ прежняго теченія, или не орошенныхъ нынѣ рѣками. Сомнѣнія въ этомъ отношеніи могутъ воз-

---

1) Слово *несомнѣнно*, быть можетъ, непримѣнимо къ сѣвернымъ, западнымъ и Аральскому чинкамъ Усть-Урта.

2) Сомнѣнія въ этомъ отношеніи могутъ существовать только относительно нѣкоторыхъ частей чинка Усть-Урта.

будить только западный, сѣверный и Аральскій чинки Усть-Урта; но какъ уже было замѣчено, нѣтъ достаточныхъ основаній рѣшительно отрицать существованіе въ прежнее время теченія изъ Аральской котловины: съ одной стороны черезъ Айбугыръ въ Сарыкамыши, замѣненнаго въ новѣйшія времена [1]) обратнымъ теченіемъ изъ Айбугыра въ Аралъ, а съ другой въ весьма отдаленныя времена, при болѣе высокомъ уровнѣ Арала, этотъ водоемъ вѣроятно сливалъ часть своихъ водъ въ Каспій, по протоку къ сѣверу отъ Усть-Урта, на что указываетъ цѣлый рядъ нынѣ уже частію высохшихъ озеръ и болотъ, растилающихся вдоль подошвы сѣвернаго чинка.

Сравнивая теперь вышеизложенное описаніе обрывовъ Унгуза съ тѣмъ, что было говорено о рядахъ обрывовъ, встрѣчающихся на дельтѣ Аму и въ области старыхъ руселъ этой рѣки, а равно и Сыръ-Дарьи, и наконецъ даже съ тѣмъ, что говорилось о чинкахъ Усть-Урта, мы невольно убѣждаемся въ томъ, что между всѣми этими чинками существуетъ разительное сходство во всемъ существенномъ; различіе же проявляется лишь въ подробностяхъ, обусловливаемыхъ и легко объяснимыхъ мѣстными условіями.

Но разъ такое сходство тѣхъ и другихъ чинковъ будетъ признано, то мы вправѣ сказать, что Унгузъ обязанъ своимъ происхожденіемъ тѣмъ же обстоятельствамъ и силамъ, которыя создали остальные ряды обрывовъ этой мѣстности. — Тождественныя причины порождаютъ однородныя послѣдствія, и можно сказать съ увѣренностію, то у подножія этого почти 500 верстнаго чинка когда-то протекала мощная струя рѣчной воды, какъ протекала прежде, или протекаетъ таковая нынѣ у подножія остальныхъ чинковъ этой мѣстности.

Если же принять въ соображеніе все, что было сказано выше о Чарджуйскихъ и частью даже о Келифскихъ старыхъ руслахъ, и вспомнить какую картину представляютъ намъ гипсометриче-

1) Съ появленіемъ здѣсь Аму-Дарьи.

скія данныя этой мѣстности, то увѣренность эта обращается въ убѣжденіе, что рѣка Аму-Дарья вся или, что гораздо менѣе вѣроятно, однимъ рукавомъ протекала на западъ у подножія обрывовъ Унгуза. Таковъ по крайней мѣрѣ личный мой выводъ изъ представленныхъ выше данныхъ; опровергнуть его можно, какъ мнѣ кажется, только доказавъ невѣрность этихъ данныхъ

Образованіе чинковъ.

Постараюсь теперь разъяснить мое представленіе о томъ, какъ образовались чинки.

Обратимъ прежде всего вниманіе наше на профиль чинковъ.

Пользуясь вышеизложенными данными, посмотримъ въ какомъ видѣ путешественникъ представитъ себѣ разрѣзъ мѣстности, проѣзжая напримѣръ по линіи отъ Асхабада у подножія Копетъ-Дага, черезъ колодецъ Дамлы на Унгузѣ, къ Аму-Дарьѣ на Хивинскомъ оазисѣ, ниже Кисняжской тѣснины, а отсюда, перейдя на правый берегъ рѣки къ высотамъ Бельтау, на уроч. Дау-Кара и наконецъ къ берегу Аральскаго озера близъ устьевъ р. Яны-су. Здѣсь взята почти прямая линія для большей ясности изложенія. Прилагаемый профиль (см. черт. № 7) изображаетъ мѣстность именно такъ, какъ она представляется по первому взгляду, а потому гипсометрическія данныя на этомъ чертежѣ соблюдены только отчасти. Линія с.-в. изображаетъ уровень Арала; пески показаны пунктиромъ. Мѣстность, судя по этому профилю, спускается отъ подошвы горъ до перваго ряда шоровъ, далѣе идетъ почти горизонтальная поверхность до Унгуза, у подножія котораго показаны ряды углубленныхъ шоровъ; затѣмъ изображенъ чинкъ Унгуза и склонъ отъ его гребня до Аму-Дарьи, ниже Кисняка, съ сопровождающимъ эту послѣднюю нагорнымъ правымъ берегомъ. Отъ гребня обрывовъ этого берега показанъ опять склонъ до уровня озера (разлива) Кара-Терень, расположеннаго у подошвы высотъ Бельтау, и наконецъ отъ гребня обрывовъ Бельтау склонъ до уровня Аральскаго озера. Гори-

зонтальныя разстоянія взяты по масштабу, вертикальныя на глазъ и конечно увеличены значительно.

Такъ, или приблизительно такъ, профиль представляется на первый взглядъ путешественника; мы однако сейчасъ увидимъ, что при такомъ его начертаніи будетъ очень трудно объяснить происхожденіе этихъ однообразныхъ, параллельныхъ между собою чинковъ, съ ихъ трехугольными профилями.

Провѣримъ теперь это первое впечатлѣніе путешественника, примѣнивъ къ начертанному профилю имѣющіяся гипсометрическія данныя.

Но прежде чѣмъ приступить къ изображенію профиля, основаннаго на этихъ данныхъ, считаю нужнымъ напомнить, что высоты на Унгузѣ получились путемъ приблизительнаго вычисленія паденія мѣстности между колодцемъ Репетакъ (на пути изъ Мерва въ Чарджуй) и конечнымъ пунктомъ нивелировокъ Аму-Дарьинской экспедиціи, верстъ 20 къ Ю.-В. отъ колод. Исламъ-Куи у подножія чинка Унгуза; и что, хотя при такомъ способѣ опредѣленія высотъ ошибки вполнѣ возможны, однако принимая во вниманіе то, что по этому предмету было сказано при обзорѣ гипсометрическихъ данныхъ, можно все-таки полагать, что полученныя высоты приблизительно вѣрны.

Чертежъ № 8 представляетъ профиль той же мѣстности, какъ и профиль на чертежѣ № 7, съ тою разницею, что высоты нанесены по масштабу, исчислены въ саженяхъ и всѣ отнесены къ уровню Каспійскаго моря, изображаемаго линію *т п*. Уровень Аральскаго озера соотвѣтствуетъ линіи *с в*, линія *а в*, соединяющая подошву горъ у Асхабада съ точкою на берегахъ Арала близъ устья р. Яны-су, представляетъ воображаемый нормальный склонъ мѣстности отъ горъ Копетъ-Дагъ къ низинѣ этого озера, и наконецъ линія *а д* горизонтъ подошвы горъ у Асхабада.

Всѣ цифровыя данныя показаны на чертежѣ, и здѣсь надо лишь замѣтить, что для опредѣленія гребня чинка Унгуза, я взялъ полученную мною для колодца Дамлы высоту въ 51 саж. и при-

бавилъ къ ней 35 саж., т. е. наибольшее изъ опредѣленій высоты этихъ обрывовъ, встрѣчающееся у гг. Лессара и Коншина [1]). Далѣе у Кисняка уровень Аму-Дарьи получился вычисленіемъ паденія рѣки между опредѣленными нивелировками точками (истокъ канала Шауата у Гурлена 60,86 с., укрѣпленіе Нукусъ 48,19 с.). Превышеніе нагорнаго берега ниже Кисняка надъ уровнемъ рѣки принято мною на память и глазомѣръ въ 25 саж. Наконецъ уровень озера Кара-терень на Даукарѣ опредѣлился нивелировкой, а превышеніе надъ нимъ высотъ Бельтау мною опредѣлено на память въ 20 саж. Замѣчу здѣсь, чтобы не возвращаться къ цифрамъ, что верхній гребень чинка Усть-Урта, у развалинъ Деу-Кескена [2]), находится приблизительно на одной высотѣ съ гребнями нагорнаго берега Аму-Дарьи ниже Кисняка и съ верхними точками обрывовъ Кушкана-тау [3]), а нѣсколько ниже ихъ лежатъ гребни Бельтау.

Разсматриваемый профиль представляетъ конечно картину лишь приблизительно вѣрную, но тѣмъ не менѣе она указываетъ на слѣдующее:

1) Не только подошвы обрывовъ Унгуза съ сопровождающими ихъ рядами шоровъ, но и верхніе ихъ гребни лежатъ значительно ниже подошвы Копетъ-Дага и едва (принимая высоту чинковъ въ 35 саж.) достигаютъ линіи *a b*, изображающей нормальный склонъ мѣстности къ Аральскому озеру, а такъ какъ нѣтъ никакихъ данныхъ предполагать, что почва къ Сѣверу отъ этихъ гребней повышается и напротивъ все указываетъ на пониженіе мѣстности въ этомъ направленіи, то этимъ исключается предположеніе о существованіи къ сѣверу отъ рядовъ шоровъ Унгуза такъ называемой с.-в. высоты [4]). Подтвержденіемъ этого

---

1) Не могу здѣсь не замѣтить, что мнѣ такое опредѣленіе кажется преувиличеннымъ, по соображенію съ другими чинками.

2) 45 саж. правый берегъ Узбоя + отъ 20 до 30 с. высота чинка = 65 до 75 саж.

3) Озеро Кара-су 40,29 саж. + высота гребня около 40 с. = 80 с.

4) См. записку г. Коншина, Изв. Имп. Геогр. Общ. т. XXII вып. IV 1886 г.

еще можетъ служить то, что гребень чинка у колодца Мирза-Чиле — 105 саж., расположеннаго значительно восточнѣе и слѣдовательно выше колодца Дамлы, все-таки ниже подножія горъ у Асхабада.

2) Гребни нагорнаго берега Аму-Дарьи ниже Кисняка, находясь значительно ниже подошвы Копетъ-Дага, вмѣстѣ съ тѣмъ превышаютъ нѣсколько линію нормальнаго склона *a b*, уровень же Аму въ Киснякѣ ниже этой линіи.

3) Гребни Бельтау ниже верхнихъ точекъ нагорнаго берега у Кисняка, но превышеніе ихъ надъ линіею *a b* менѣе значительно [1]), уровень же Даукаринскихъ озеръ ближе къ нормальному склону, чѣмъ уровень Аму-Дарьи у Кисняка, хотя все еще ниже его.

4) Поверхность степи къ сѣверу отъ гребней Унгуза почти совпадаетъ съ линіею нормальнаго склона *a b*, но вообще ниже его. Мѣстность же къ сѣверу отъ Кисняка, Бель-тау и Кушкана-тау [2]) большею частію превышаютъ этотъ склонъ.

Примѣчаніе. Здѣсь необходимо замѣтить, что поверхность материка къ сѣверу отъ гребней чинковъ на профилѣ показана склоняющеюся прямо къ подножію слѣдующаго къ сѣверу чинка. Такое начертаніе принято по не обходимости за неимѣніемъ гипсометрическихъ данныхъ, но въ дѣйствительности не подлежитъ сомнѣнію, что почва у подножіевъ обрывовъ размыта, а потому и склонъ поверхности материка, тамъ гдѣ есть теченія или слѣды ихъ, долженъ ниспадать нѣсколько круче: напримѣръ склонъ отъ гребня Унгуза къ Аму-Дарьѣ ниже Кисняка долженъ быть нѣсколько круче, начиная съ южныхъ предѣловъ Хивинскаго оазиса, т. е. начиная съ бассейна старыхъ руселъ, извѣстныхъ подъ общимъ названіемъ Даудановъ [3]). Можно поэтому полагать, что склонъ почвы между гребнемъ Унгуза и предѣлами Хивинскаго оазиса совершенно или почти совершенно совпадаетъ съ общимъ предполагаемымъ склономъ мѣстности, т. е. съ линіею *a b*, и это тѣмъ болѣе, что уровень

1) Или даже вовсе не существуетъ.
2) Чертежъ № 9.
3) Чертежъ № 7.

Аральскаго озера несомнѣнно съ теченіемъ времени понизился [1]). Съ повышеніемъ же этого уровня, линія *a b* должна постепенно сближаться съ линіею, соединяющею верхніе гребни чинковъ, и наконецъ съ нею почти сольется.

5) Если мы соединимъ прямыми линіями точки у подошвы Копетъ-Дага и на южномъ берегу Арала съ вершинами гребней трехъ поименованныхъ обрывовъ, проф. черт. № 8, то получимъ линію постепенно понижающуюся отъ горъ къ морю (см. линію —·—).

Другой такой же профиль, см. черт. № 9, построенный на линіи Асхабадъ-Кушкана-тау, устье Улькунъ-Дарьи въ Аралъ, представляетъ въ общемъ тѣ же данныя, причемъ съ одной стороны линія, соотвѣтствующая поверхности мѣстности отъ гребня чинка Унгуза къ подошвѣ Кушкана-тау, почти совершенно совпадаетъ съ линіею *a b* воображаемаго общаго склона мѣстности, а съ другой, линія соединяющая гребни чинка Унгуза и высотъ Кушкана-тау, значительно превышаетъ линію *a b*, благодаря высотѣ Кушкана-тау.

Вышеизложенное приводитъ къ заключенію, что между подошвою Копетъ-Дага и берегами Арала нигдѣ нѣтъ высотъ [2]), превышающихъ высоту этой подошвы, вслѣдствіе чего линія, соединяющая гребни высотъ съ подошвою горъ и уровнемъ Арала, все время склоняется въ направленіи отъ первой къ послѣднему. Гребни чинка Унгуза едва достигаютъ до линіи воображаемаго нормальнаго склона отъ подошвы горъ къ морю, а остальныя двѣ высоты профиля черт. № 8 превышаютъ его на нѣсколько саж., тогда какъ верхніе гребни Кушкана-тау на проф. № 9 значительно выше ея.

Уже это въ сложности даетъ намъ право заключить, что многочисленные чинки (обрывы) этой мѣстности не представляютъ

---

1) Въ послѣднее время уровень этотъ понижается на 0,33 саж. въ періодъ 7 — 8 лѣтъ.

2) Не считая конечно горной системы Султанъ-Уизъ-Дага.

возвышенностей, приподнятыхъ надъ общимъ уровнемъ почвы, а потому мы должны признать, что какая-то сила вырыла на общемъ склонѣ отъ горъ къ морямъ огромныя массы материка и унесла ихъ къ низменности, обнажая, въ формѣ чинковъ, нѣдра этого материка. Плоскость же, проведенная черезъ гребни чинковъ, не исключая и Усть-Урта, представляетъ ту поверхность, на которой эта сила проявляла свою дѣятельность.

Пунктирная линія, соединяющая на профиляхъ № 8 и 9 точку подножія горъ съ вершинами гребней чинковъ и кончающаяся на уровнѣ Аральскаго озера, представляетъ профиль этой поверхности въ данномъ направленіи.

Всматриваясь ближе въ положеніе этой линіи, мы видимъ, что уголъ наклоненія ея тѣмъ меньше, чѣмъ болѣе линія соотвѣтствующаго ей профиля мѣстности удалена отъ русла современной Аму-Дарьи съ ея развѣтвленіями и отъ извѣстныхъ намъ слѣдовъ старыхъ руселъ Аму — и Сыръ-Дарьи, или другими словами (такъ какъ чинки встрѣчаются тамъ, гдѣ существуютъ или существовали теченія), чѣмъ меньше въ данномъ направленіи встрѣчается чинковъ, или чѣмъ массивъ материка, ограничиваемаго чинкомъ, въ отношеніи площади обширнѣе, вслѣдствіи чего менѣе подвергался напору проточныхъ водъ, тѣмъ эта поверхность отложе, представляя изъ себя не тронутое проточными водами древнее морское дно.

Совершенно то же самое можно сказать и о тѣхъ линіяхъ нашихъ профилей, кои изображаютъ современный профиль мѣстности (отъ гребня предъидущаго къ подошвѣ послѣдующаго чинка); на участкахъ, удаленныхъ отъ рѣкъ и руселъ, онѣ лежатъ ниже общаго склона *a b* и приближаются къ нему по мѣрѣ возрастанія этого разстоянія. Сближаясь при томъ же условіи съ линіею, соединяющею гребни, линіи дѣйствительнаго профиля могутъ при возвышеніи уровня моря, какъ указано въ примѣчаніи выше, съ нею слиться. Въ тѣхъ же мѣстностяхъ, гдѣ рѣки и русла близко расположены отъ линіи *a b*, она вообще выше нормальнаго склона, и разстояніе ея отъ него подвергается бы-

стрымъ измѣненіямъ. И такъ тутъ опять обнаруживается тѣсная связь между чинками и живыми или прежними теченіями, а слѣдовательно чинки произошли отъ дѣйствія проточныхъ водъ.

Все вышеизложенное объясняется легко, если мы предположимъ, что вся описываемая мѣстность, не исключая и Усть-Урта, была прежде совершенно ровнымъ морскимъ дномъ; а затѣмъ, по отступленіи моря, начинается на поверхности этого дна работа проточной воды. Подъ вліяніемъ Аму-Дарьи образуется длинный, однообразный, не сложный чинкъ Унгуза, и въ то же время Сыръ-Дарья, протекая въ области нынѣшнихъ низовьевъ и дельты Аму, подмываетъ свой правый берегъ и образуетъ описанные нами чинки этой мѣстности. Но эти Сыръ-Дарьинскіе чинки по своимъ размѣрамъ и направленію значительно отличались отъ современныхъ намъ обрывовъ, и это потому, что, послѣ удаленія Сыра къ сѣверу, сюда является съ юга Аму-Дарья и уже въ другомъ направленіи продолжаетъ размывать и видоизмѣнять ряды чинковъ Сыръ-Дарьи. Протекая сначала по Дауданамъ, Аму, образуя низменность Хивинскаго оазиса, но на высотѣ хребта Султанъ-Уизъ-Дага встрѣчается уже съ нагорными берегами Сыра, размываетъ ихъ и образуетъ тѣ многочисленныя мелкія, плоскія возвышенности, которыя нынѣ въ формѣ чинковъ встрѣчаются въ области низовьевъ Аму. Возвышенности эти, представляя послѣдніе остатки материка, продолжаютъ исчезать на нашихъ глазахъ подъ напоромъ водъ этой рѣки. Если бы высоты эти произошли отъ морскаго прибоя, то чинки окружали бы ихъ со всѣхъ сторонъ или же со стороны господствующихъ вѣтровъ, а поверхности ихъ ни въ какомъ случаѣ не могли бы сходить на нѣтъ къ сторонѣ открытаго моря.

Выше я уже говорилъ, что гребни чинка Усть-Урта, высотъ Кушкана-тау, а также нагорнаго берега Аму и Кисняка, лежатъ всѣ ниже гребня обрывовъ Унгуза, между собою же, принимая въ соображеніе раздѣляющія ихъ разстоянія, альтитуды ихъ на столько мало отличаются одна отъ другой, что не даютъ права заключать о присутствіи здѣсь горныхъ поднятій; обрывы же

Бель-тау нѣсколько ниже другихъ. Все это доказываетъ, что названныя высоты составляли общій массивъ съ Усть-Уртомъ и были отдѣлены отъ него лишь впослѣдствіи напоромъ Сыръ-Дарьинскихъ водъ. А такъ какъ южные чинки Усть-Урта и обрывы Унгуза обнаруживаютъ совершенно тождественное съ остальными обрывами строеніе, то здѣсь находимъ подтвержденіе мысли, что всѣ плоскія возвышенности описываемой мѣстности составляли когда-то сплошное морское дно, причемъ начало происхожденія чинковъ (обрывовъ) совпадаетъ съ отступленіемъ моря и появленіемъ здѣсь проточныхъ водъ.

Аральское озеро лежитъ на днѣ котловины, къ которой со всѣхъ сторонъ идутъ склоны мѣстности. Южный изъ этихъ склоновъ начинается у подножія горъ Копетъ-Дага, и здѣсь онъ сравнительно крутъ, но по мѣрѣ приближенія къ центру котловины, склонъ этотъ, встрѣчаясь съ другими склонами, образующими ея скаты, долженъ естественно становиться отложе; мы видимъ, что профиль № 9, изображающій линію, взятую въ направленіи мало тронутомъ проточными водами, ясно обнаруживаетъ уменьшеніе склона мѣстности къ сѣверу, тогда какъ профиль № 8, проведенный черезъ центръ разрушительной дѣятельности Сыра и Аму, не обнаруживаетъ этого свойства, и чертежъ показываетъ намъ, что причиною тому служитъ различіе въ высотѣ обрывовъ Кушкана-тау и Бель-тау. Относительно меньшяя же высота послѣднихъ объясняется, какъ мнѣ кажется, кромѣ присутствія неровностей на бывшемъ днѣ морскомъ, главнымъ образомъ еще тѣмъ, что надъ разрушеніемъ Бель-тау (отодвиганіемъ гребня обрывовъ къ морю) работали по очереди, сначала рѣка Сыръ, а потомъ Аму-Дарья [1]).

1) Не слѣдуетъ забывать, что на профиляхъ черт. № 8 и 9 вертикальный масштабъ увеличенъ въ 250 разъ.

Двѣ теоріи происхожденія чинковъ.

Остается вопросъ—какія силы дѣйствовали при образованіи чинковъ?

Вопросъ этотъ рѣшается различно, приведу нѣсколько мнѣній.

Говорятъ, что чинкъ Унгуза представляетъ изъ себя т. н. сдвигъ почвы, имѣющій связь съ одной стороны съ системою Большихъ Балханъ, а съ другой съ отдѣльными кряжами, окаймляющими правые берега Аму-Дарьи на Чарджуйскомъ оазисѣ, и присовокупляютъ, что если Аму-Дарья протекала здѣсь, то она могла избрать себѣ путемъ подножіе этого сдвига. На сколько мнѣ извѣстно, это мнѣніе прилагается только къ Унгузу. Мнѣ оно представляется не справедливымъ потому: во 1-хъ, что сдвигъ на протяженіи нѣсколькихъ сотъ верстъ, и притомъ на мѣстности съ чрезвычайно слабыми уклонами, представляется невѣроятнымъ [1]); во 2-хъ невозможно примѣнить теорію сдвига ко всѣмъ существующимъ на этой мѣстности чинкамъ.

Второе мнѣніе, наиболѣе распространенное, заключается въ томъ, что въ чинкахъ проявилась работа прибоя морскихъ волнъ. Собственно по вопросу о чинкѣ Унгуза, мнѣніе это имѣетъ ревностнаго защитника въ лицѣ г. Коншина [2]), изъ интересныхъ записокъ котораго я заимствую доводы въ пользу морскаго происхожденія чинковъ; оно же, кажется, поддерживается и г. Лессаромъ.

Мнѣніе это основано, если я хорошо понялъ г. Коншина, главнымъ образомъ на томъ:

1) Что горные хребты, какъ-то: Большіе и Малые Балханы, Кюренъ-Дагъ, Копетъ-Дагъ и проч., носятъ на себѣ слѣды работы морскаго прибоя.

---

1) Сдвиги на нѣсколько сотъ верстъ по простиранію и на нѣсколько тысячъ футовъ (до 7,000 ф.), по вертикальному направленію извѣстны въ сѣверной Америкѣ, южной Африкѣ, восточной Азіи, Индіи и пр.; и они образуютъ такъ называемыя дизъюнктивныя горы. *Прим. Ред.*

2) А. М. Коншинъ. Предварительный отчетъ о результатахъ геологическихъ и физико-географическихъ изслѣдованій въ Туркменской низменности. Зап. Имп. Геогр. Общ. 1886 г.; я беру изъ этой записки главный матеріалъ для моего изложенія этого мнѣнія.

2) Что въ ущельяхъ Копетъ-Дага, напр. у Кизылъ-Арвата, имѣются отложенія красно-бурыхъ глинъ, лежащихъ непосредственно на Сарматскихъ известнякахъ, и что то же самое повторяется въ чинкахъ Унгуза, на Узбоѣ и въ Сарыкамышской котловинѣ, причемъ глины эти, переходящія въ бурые мергели, перемежающіеся съ сѣрыми или бурыми песками, образуютъ толщину свыше 30 саж. мощности, и распространяются повсемѣстно отъ Бала-Ишема (на Узбоѣ) до Чарджуя и отъ Аму-Дарьи до линіи главнаго Унгуза.

Примѣчаніе. Отъ этихъ-то глинъ, легко размываемыхъ водами Аму-Дарьи, зависитъ кофейно-бурый цвѣтъ ея водъ и способность ихъ отлагать красные слоистые осадки.

Красныя слоистыя глины и грязно-желтые пески разсѣяны въ видѣ отдѣльныхъ возвышеній и острововъ, среди бѣлыхъ песчано-глинистыхъ осадковъ Сарыкамышскаго озернаго бассейна, представляя собой остатки материка, размытаго Сарыкамышскими водами.

Онѣ же распространяются вокругъ Большихъ и Малыхъ Балханъ, въ пескахъ Чиль-Маметъ-Кумъ и вдоль восточнаго Каспійскаго прибрежья.

При этомъ приводятся доказательства, что всѣ эти глины и пески отложились изъ водъ Арало-Каспійскаго бассейна.

3) Здѣсь я цитирую г. Коншина буквально:

«Не вся обширная площадь Каракумовъ одновременно осушилась»: и затѣмъ нѣсколько ниже говорится, «я полагаю, что теперешніе Соры и Унгузы Каракумской плоской возвышенности были ничемъ инымъ, какъ древними морскими бухтами, заливами и прибрежными морскими озерами, а направленіе главнаго Чарджуйскаго Унгуза, иначе называемаго Келифскимъ Узбоемъ, обозначаетъ собою древнюю береговую черту этого моря.»

4) Орографическій характеръ главнаго Унгуза представляетъ наглядную картину древняго морскаго берега, сплошь изрѣзаннаго заливами и бухтами, съ выдающимися острыми мысами и крюкообразными выступами, нерѣдко поперегъ пересѣкающими линію

главнаго Унгуза и исчезающими въ видѣ небольшихъ хребтовъ, или отдѣльныхъ возвышенныхъ острововъ.

Вотъ, если не ошибаюсь, сущность доводовъ, приводимыхъ г. Коншинымъ въ пользу происхожденія обрывовъ или чинковъ этой мѣстности отъ дѣйствія морскаго прибоя. Но такъ-ли это?

Прежде всего, повидимому, несомнѣнно, что вся разсматриваемая мѣстность была когда-то покрыта моремъ, на днѣ котораго и отложились тѣ мощные слои красныхъ слоистыхъ глинъ, о которыхъ сказано выше. Отступая затѣмъ постепенно, море это конечно оставило за собою почву густо пропитанную солью.

Попробуемъ, пользуясь современными гипсометрическими данными, опредѣлить, хотя бы приблизительно, границы этого моря, въ нѣкоторыя эпохи этого отступательнаго движенія.

Г. Коншинъ говоритъ, что у Беурмы, Арчмана, Геокъ-Тепе и Анау имѣются шоры (соры), которые онъ считаетъ за признаки бывшаго здѣсь моря.

Если это такъ, то юго-восточные берега этого моря направлялись къ низовьямъ Теджена и, заливая современные выносы этой рѣки и Мургаба, отклонялись далѣе на югъ и пересѣкали современное русло Аму-Дарьи нѣсколько ниже Карки. Затѣмъ море направлялось на сѣверо-востокъ, заливало низовую долину Зеравшана, включая мѣстность, на которой стоитъ теперь городъ Бухара, и, направляясь далѣе на сѣверо-востокъ, охватывало широкою дугою весь Аральскій бассейнъ. Понятно, что въ эту эпоху море уже не омывало отлогостей Копетъ-Дага, на склонахъ котораго, по мнѣнію г. Коншина, находятся слѣды работы морскаго прибоя. Если это послѣднее вѣрно, въ чемъ нѣтъ причинъ сомнѣваться, то эти слѣды принадлежатъ очевидно огромному древнѣйшему морю, о которомъ для разъясненія нашей задачи говорить не приходится.

Въ ту эпоху, когда берега моря доходили до Анау, т. е. до пункта, превышающаго нынѣшній уровень Каспія на 120 саж.,

гребни обрывовъ Унгуза, предполагая, что они тогда уже существовали, должны были находиться подъ водою на слѣдующихъ глубинахъ: у нынѣшнихъ колодцевъ Чалганакъ [1]) и Мирза-Чиле на 15—20 саж., у Дамлы на 35 саж., у Шіиха на 50 саж., а на Сѣверъ отъ линіи Унгуза глубина возрастала, такъ какъ туда направляется склонъ дна къ Аралу.

Но такъ какъ подъ водою не было причинъ къ образованію чинковъ, и морской прибой можетъ проявлять свое дѣйствіе лишь на поверхности воды, то мы въ правѣ заключить, что въ то время чинковъ Унгуза не было, и что они произошли впослѣдствіи; прямой же выводъ изъ этого тотъ, что дно моря было на высотѣ нынѣшнихъ гребней обрывовъ Унгуза [2]), спускаясь къ нимъ постепенно отъ подошвы южныхъ горъ; нынѣшней же выемки, начинающейся у подножія горъ и огражденной съ сѣвера чинкомъ Унгуза, вовсе не существовало (см. проф. черт. №№ 8 и 9).

Съ другой стороны въ эпоху, о которой мы говоримъ, чинки могли бы повидимому образоваться у омываемыхъ волнами моря крутыхъ подножій Копетъ-Дага, тѣмъ болѣе, что господствующіе вѣтры, тогда, какъ и теперь, вѣроятно были сѣверо-восточные; однако у южнаго прибрежья обрывовъ не образовалось, какъ не образовались они и у восточныхъ береговъ тогдашняго моря.

Съ дальнѣйшимъ пониженіемъ уровня моря, берега его, вслѣдствіи существующаго къ сѣверу отъ нынѣшнихъ чинковъ Унгуза общаго сѣверо-западнаго склона почвы, должны были удаляться не только на западъ, но и на сѣверъ, т. е. къ сторонѣ впадины Арала, причемъ морское дно въ мѣстностяхъ, соотвѣтствующихъ современнымъ восточнымъ гребнямъ обрывовъ Унгуза, обсохло лишь тогда, когда берега морскіе отодвинулись

---

1) У Чалганака вѣроятно глубина была меньше, такъ какъ здѣсь чинки подверглись особенно сильному разрушенію (пониженію).

2) Вѣрнѣе нѣсколько выше, ибо гребни конечно понизились послѣ своего образованія отъ атмосферныхъ вліяній.

западнѣе Геокъ-Тепе. Когда наконецъ волны моря достигали пространства между Геокъ-Тепе и Арчманомъ, расположеннаго 70—80 саж. надъ современнымъ уровнемъ Каспія, тогда стала впервые обнажаться почва современнаго плато къ сѣверо-востоку отъ колодцевъ Шіихъ и у Дамлы, а также и верхнія плоскости нынѣшняго нагорнаго берега Аму-Дарьи близъ Кисняка и обрывовъ Кушкана-тау, а еще нѣсколько позже осохли: поверхность плато Усть-Урта и окрестности форта Перовскаго [1]). Тамъ же, гдѣ нынѣ возвышается Бель-тау, было въ то время еще нѣсколько саженъ воды.

Восточныя окраины этого моря въ то время образовали нѣсколько выпуклую къ сѣверо-западу дугу, и здѣсь, на берегу, обращенномъ къ огромной водной площади, были благопріятныя условія для образованія, путемъ морскаго прибоя, чинковъ; однако, этого не случилось потому, что все прибрежіе было низменное, уподобляясь современнымъ южнымъ и восточнымъ берегамъ Аральскаго озера [2]).

Если бы прибой волнъ создалъ тѣ чинки, которые намъ теперь представляются на этой мѣстности, то линіи ихъ обрывовъ были бы очевидно обращены къ сторонѣ открытаго моря, т. е. на сѣверо-западъ и на сѣверъ. Между тѣмъ, въ недалекомъ разстояніи отъ южнаго берега Арала, мы видимъ обрывы Султанъ-Уизъ-Дага, обращенные главною стѣною на югъ и юго-западъ, а за ними нѣсколько сѣвернѣе, еще ближе къ морю, встрѣчаемъ два ряда обрывовъ Бель-тау и Кушкана-тау, главныя широтныя линіи которыхъ обращены на югъ и даже на юго-востокъ.

Вмѣсто чинковъ нынѣ, какъ и въ древности, на низменныхъ берегахъ Арала, южномъ и восточномъ отлагаются и отлагались морскія дюны.

---

1) Фортъ Перовскій лежитъ на высотѣ 38 саж. выше Арала, слѣдовательно на 75 саж. выше Каспія.

2) Т. е. на немъ нигдѣ не было высотъ, размывая которыя, морской прибой могъ образовать чинки.

Объясненіе образованія чинка Унгуза дѣйствіемъ морскаго прибоя имѣло бы основаніе, если бы верхнія точки гребня его обрывовъ составляли начало значительнаго сѣвернаго поднятія—мѣстности; однако мы уже видѣли, что нѣтъ никакого повода предполагать существованіе такого поднятія почвы къ сѣверу отъ Унгуза; если бы однако существовала такая плоская возвышенность, а между ею и подножіемъ Кепетъ-Дага во времена минувшія разливалось Азіатское Средиземное море, то явились бы слѣдующія сомнѣнія:

1) Почему чинки не образовались на южныхъ и восточныхъ берегахъ этого моря, а только на сѣверныхъ, гдѣ прибой долженъ былъ быть слабѣе, вслѣдствіе направленія господствующихъ вѣтровъ (сѣверо-восточныхъ)?

2) Почему, если судить по съемкѣ г. Лессара, всѣ ущелья и вымоины чинка Унгуза имѣютъ направленіе на S и SSO, тогда какъ сильный прибой волнъ могъ идти конечно только отъ W и SW, т. е. изъ открытаго моря?

3) Чѣмъ объяснить, что главная линія чинковъ Унгуза въ трехъ мѣстахъ [1]) прерывается, отклоняя поперечныя вѣтви обрывовъ къ Сѣверу, или вѣрнѣе по направленію наибольшаго паденія мѣстности, причемъ всѣ онѣ, постепенно понижаясь, исчезаютъ въ низменностяхъ?

4) Чѣмъ объяснить, что гребни главной (широтной) вѣтви этого чинка понижаются въ направленіи противоположномъ склону мѣстности, растилающейся у его подножія, и постепенно исчезаютъ совершенно?

5) Чѣмъ объяснить, что главная стѣна чинка Унгуза обращена къ той сторонѣ, куда мѣстность возвышается, а на противоположной сторонѣ, обращенной къ сторонѣ низшихъ точекъ мѣстности, обрывовъ нѣтъ, и это потому, что вся мѣстность, ограничиваемая чинкомъ, постепенно понижается въ направленіи общаго ската мѣстности, сливаясь съ низменностью на нѣтъ?

---

1) Противъ Шіихъ, Чалганака и противъ современной Аму-Дарьи.

Мы уже говорили о разительномъ сходствѣ, существующемъ между всѣми чинками описываемой мѣстности; новымъ подтвержденіемъ этого служитъ то, что всѣ вышеизложенные вопросы возникаютъ въ одинаковой степени при разсмотрѣніи каждаго изъ чинковъ Аральскаго бассейна; но мы уже знаемъ, что у подножія всѣхъ чинковъ, встрѣчаемыхъ на низовьяхъ Аму-Дарьи, имѣются слѣды прежняго теченія, или живыя русла, а потому мы должны поставить еще слѣдующій вопросъ.

6) Чѣмъ объяснить, что чинки имѣются только тамъ, гдѣ существуютъ или существовали проточныя воды? [1])

Какъ мнѣ кажется, всѣ эти сомнѣнія происходятъ вслѣдствіе установившагося убѣжденія, что чинки представляютъ результатъ работы прибоя морскихъ волнъ.

Я думаю, что настало время провѣрить эту теорію, взглянуть на дѣло съ другой стороны и тогда, быть можетъ, придется признать, что здѣсь дѣйствовали проточныя воды.

Не признавая себя достаточно компетентнымъ для окончательнаго рѣшенія столь серіознаго вопроса, я однако лично отдаю безусловное предпочтеніе второму объясненію, и это потому, что тогда все разъясняется просто и наглядно.

Постараюсь теперь показать какъ по моему воззрѣнію послѣдовательно образовались шоры и чинки.

Исторія происхожденія чинковъ.

Надо предварительно напомнить, что длинные ряды шоровъ Унгуза не единственные въ своемъ родѣ на описываемой мѣстности; такіе же ряды солончаковыхъ впадинъ встрѣчаются и гораздо южнѣе, близъ границъ современной культурной полосы, но съ тѣмъ различіемъ, что ихъ не сопровождаютъ обрывы, а именно:

---

1) Я говорю здѣсь о всѣхъ чинкахъ, исключая тѣхъ чинковъ Усть-Урта, для которыхъ точное доказательство бывшихъ у ихъ подножія теченій отсутствуетъ.

Г. Коншинъ, слѣдуя отъ колодца Мирза-Чиле (на Унгузѣ) къ Геокъ-Тепе, видѣлъ между колодцами Мамедъ-Яръ и предѣлами культурной полосы рядъ шоровъ, я сѣвернѣе этого колодца пересѣкъ песчаныя гряды. Онъ же наблюдалъ между колодцами Пурунъ и Санзысъ, по дорогѣ изъ Кизылъ-Арвата къ колодцу Куртышь, шесть шоровъ, пересѣкавшихъ дорогу, изъ которыхъ одинъ имѣлъ длину болѣе 10 верстъ, при ширинѣ около $^1/_2$ версты.

Наконецъ тотъ же изслѣдователь говоритъ, что шоры встрѣчаются у сс. Беурма, Арчманъ, Геокъ-Тепе и Анау въ растояніи примѣрно 30 верстъ отъ подошвы горъ.

Далѣе такіе же шоры пересѣкаются дорогами изъ Кизылъ-Арвата къ колодцу Игды, южнѣй колодца Наурли, и наконецъ слѣды шоровъ имѣются на дорогѣ отъ станціи желѣзной дороги Ушакъ къ колодцу Джамала на Узбоѣ.

Изъ этого видно, что шоры наблюдались почти повсемѣстно, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ южной подошвы горъ, причемъ направленіе продолговатыхъ шоровъ, вообще говоря, параллельно подножію горъ, т. е. отъ SSO къ NNW; а такъ какъ непрерывные ряды шоровъ составляютъ характерное явленіе этой мѣстности, то существуетъ основаніе предполагать, что всѣ перечисленные здѣсь шоры находятся въ общей связи, представляя цѣлую систему впадинъ, тянущихся въ указанномъ выше направленіи.

Нельзя также сомнѣваться въ томъ, что вся мѣстность у подошвы Копетъ-Дага склоняется въ направленіи, совпадающемъ съ указаннымъ направленіемъ рядовъ шоровъ; наконецъ въ настоящее время имѣются достовѣрныя свѣдѣнія, что во время сильной прибыли воды въ Тедженѣ, струи его направляются не на сѣверо-западъ, а отклоняются въ направленіи параллельномъ горамъ и достигаютъ меридіана Асхабада. Съ своей стороны рѣка Мургабъ въ своихъ низовьяхъ также описываетъ дугу въ западномъ направленіи.

Если сопоставить эти данныя съ другими признаками бывшихъ въ этой мѣстности теченій, о которыхъ говоритъ вся эта

статья, то можно утверждать съ большою степенью увѣренности, что у подножія хребта Копетъ-Дагъ въ глубокой древности протекала Аму-Дарья, оставивъ за собою слѣдъ въ формѣ безпрерывнаго ряда шоровъ.

Правдоподобность этого предположенія подтверждается въ моихъ глазахъ еще тѣмъ, что оно вполнѣ согласуется съ представленіями о бывшихъ въ этой мѣстности физическихъ переворотахъ, къ изложенію которыхъ я теперь приступаю.

Между геологами, изучавшими строеніе Кара-Кумовъ, существуетъ крупное несогласіе по вопросу о генезисѣ осадочныхъ породъ (красныхъ глинъ и проч.), которыя мощными слоями покрываютъ всю восточную половину Кара-Кумовъ. Одни видятъ въ нихъ осадки древняго Арало-Каспійскаго моря, другіе отодвигаютъ берега этого моря на западъ и утверждаютъ, что глины эти осаждались здѣсь изъ водъ Аму-Дарьи.

Такъ какъ безъ новыхъ, болѣе обширныхъ изслѣдованій на мѣстѣ врядъ-ли возможно рѣшить этотъ вопросъ окончательно, то я разсмотрю оба предположенія, въ отношеніи ихъ вліянія на направленіе теченія Аму-Дарьи:

1) Древнее Арало-Каспійское море распространялось далеко на востокъ и юго-востокъ. Выше я уже показалъ, пользуясь данными гипсометрическими, положеніе юго-восточныхъ и восточныхъ береговъ этого моря. Въ то время устье тогдашней Аму-Дарьи было очевидно въ окрестностяхъ современныхъ г.г. Карки или Келифа, и притомъ по всей вѣроятности западнѣе нынѣшняго русла рѣки, на что указываютъ:

а) Нивелировки между Мервомъ и Бурдалыкомъ, и между Мервомъ и Чарджуемъ, которыя обнаружили наиболѣе низкія точки мѣстности къ Западу отъ современныхъ береговъ рѣки.

б) Присутствіе руслоподобныхъ шоровъ на пространствѣ между Мервомъ и Аму-Дарьею.

в) Келифское старое русло Аму-Дарьи, въ существованіи котораго, въ формѣ рядовъ шоровъ, нѣтъ повода сомнѣваться,

такъ какъ слѣды его [1]) въ видѣ руслоподобнаго оврага найдены къ югу отъ линіи Келифъ-Карки и описаніе его, сдѣланное очевидцами, вполнѣ соотвѣтствуетъ описаніямъ другихъ подобныхъ руселъ (или шоровъ), которыя уже научно обслѣдованы, и наконецъ потому, что о существованіи этого русла извѣстно всему окрестному населенію.

По разсказамъ путешественниковъ между Мервомъ и современною Аму-Дарьею имѣется до 6-ти лощинъ, которыя напоминаютъ бывшія старыя русла. Допустивъ, что это были дѣйствительно рѣчныя русла и что берега моря были въ древности въ этой мѣстности, мы будемъ вправѣ заключить о существованіи здѣсь въ прежнее время обширной дельты рѣки, включавшей въ себя кромѣ этихъ шести теченій, современныя Чарджуйскія русла, а можетъ быть и Каракульскую низину; но такъ какъ врядъ ли можно сомнѣваться, что море заливало эту мѣстность и что рѣка въ него здѣсь впадала, образуя дельту, то наше предположеніе о томъ, что лощины представляютъ слѣды руселъ, подтверждается [2]).

Здѣсь я позволю себѣ сдѣлать маленькое отступленіе.

Теорія измѣненія направленія рѣкъ, вслѣдствіе наноса твердыхъ частицъ на террассы [3]), указываетъ, что рѣка образуетъ на террассѣ разливы, рукава и т. д., которые въ совокупности образуютъ такъ называемую внутреннюю дельту, подобную извѣстной Сыръ-Дарьинской дельтѣ между Фортомъ Перовскимъ и Кармакчами. Изъ описанія Чарджуйскаго оазиса мы знаемъ, что здѣсь именно была такая внутренняя дельта, а теперь мы узнаемъ, что въ этой же мѣстности существовала низовая дельта Аму-Дарьи.

---

1) См. выше.

2) Полагаю, что существованіе такой дельты не будетъ оспариваемо; разъ у Келифа, Карки и Чарджуя было послѣдовательно море, то очевидно здѣсь были и устья Аму-Дарьи, причемъ топографическія условія допускали обширное развитіе дельты.

3) См. Низовья Аму-Дарьи, стр. 336.

Сопоставленіе всего этого невольно порождаетъ предположеніе, что главною причиною образованія Чарджуйской террассы были выносы Аму-Дарьи въ древнее море. Эти выносы, повышая дно моря, постепенно образовали дельту рѣки, съ ея отлогимъ склономъ, а затѣмъ уже осадки, продолжая накопляться на дельтѣ, сдѣлались причиною отклоненія рѣки.

Съ другой стороны мы видимъ, что берега этого древняго моря (на основаніи нивелировочныхъ данныхъ) подходили къ окрестностямъ нынѣшняго форта Перовскаго, причемъ тамъ же вѣроятно въ него изливалась Сыръ-Дарья, изъ чего слѣдуетъ, что нынѣшняя внутренняя дельта Сыра представляетъ остатокъ прежней низовой дельты этой рѣки; если же мы представимъ себѣ, что съ теченіемъ времени внутренняя дельта Сыра обсохнетъ и на ней останется лишь одно большое русло [1]), то получимъ ниже форта Перовскаго оазисъ, весьма сходственный съ нынѣшнимъ Чарджуйскимъ.

Все это даетъ право заключить, что внутреннія дельты суть остатки бывшихъ низовыхъ дельтъ и вмѣстѣ съ тѣмъ служатъ признакомъ сферы распространенія древнихъ морей. Такъ кажется по крайней мѣрѣ для странъ ровныхъ, степныхъ.

Вернемся къ нашему изложенію. Древнее море постепенно отступаетъ, обнажая свое ровное дно, и тамъ, гдѣ раскатывались его горько-соленыя волны, образуется огромная площадь, гладкая поверхность которой нигдѣ не нарушается чинками, такъ какъ доселѣ не было повода къ ихъ образованію. Эти длинные ряды обрывовъ будутъ еще вырыты на высохшемъ материкѣ и со временемъ гребни ихъ укажутъ путешественнику превышеніе бывшаго морскаго дна надъ низменностью, растилающеюся и ихъ подошвы.

Рѣка конечно слѣдуетъ за отступающими морскими берегами, причемъ, какъ уже указано, южный рядъ шоровъ, лощины, между Мервомъ и Аму-Дарьею, и гипсометрическія данныя даютъ

1) См. Низовья Аму-Дарьи, стр. 348—359.

основаніе думать, что она протекала главною струею западнѣе нынѣшняго своего русла (избрала для главнаго теченія западные рукава дельты [1]), что подтверждается увеличеніемъ крутизны паденія мѣстности отъ Аму-Дарьи къ западу.

Такъ напримѣръ отъ Бурдалыка до Чарджуя среднее паденіе рѣки 0,8 Ф. на версту, тогда какъ отъ колодца Чашме до колодца Репетакъ паденіе 1,3 Ф. на версту [2]).

Такимъ образомъ, слѣдуя за отступавшимъ моремъ, рѣка, не встрѣчая къ тому препятствій, вступила на несомнѣнно существующій у подножія Копетъ-Дага общій западный склонъ мѣстности, и мы сейчасъ увидимъ, какія затѣмъ условія вліяли на дальнѣйшее теченіе Аму; а теперь обратимся къ мнѣнію геологовъ, признающихъ красныя глины слѣдами работы рѣки.

Но если рѣка сама отложила тѣ красныя глины, которыя теперь покрываютъ восточную часть Кара-Кумовъ, то этимъ самымъ признается фактъ бывшаго западнаго ея теченія и рѣчь можетъ идти только о томъ, гдѣ происходило это теченіе.

И такъ мы видимъ, что первое мнѣніе гг. геологовъ о бывшемъ огромномъ морѣ совмѣстимо съ предположеніемъ о западномъ теченіи рѣки Аму, а другое прямо поддерживаетъ такое предположеніе.

Сопоставляя это со всѣми доводами, приведенными въ этой статьѣ въ пользу древняго западнаго теченія Аму-Дарьи, я рѣшаюсь думать, что гипотеза о такомъ направленіи этого теченія обставлена вѣскими доказательствами.

Но гдѣ же протекала рѣка послѣ своего поворота на Западъ?

---

1) Точно такъ же, какъ на современной дельтѣ Аму, прежнее главное теченіе было въ западныхъ рукавахъ, отклоняясь послѣдовательно: изъ Даудановъ въ Куня-Дарью, Лауданъ и на нашихъ глазахъ въ Талдыкъ и въ Улькунъ-Дарью (см. Низовья Аму-Дарьи, стр. 469). Точно такъ же Сырь-Дарья почти на нашихъ глазахъ протекала послѣдовательно по Яны-Дарьѣ, по Джаманъ-Дарьѣ и наконецъ по Кара-Узяку, стр. 348—359, тамъ же.

2) Быть можетъ протекать западнѣе побуждали рѣку также, прекратившіеся впослѣдствіи, выносы рѣки Зеравшанъ и Каршинской рѣки.

При рѣшеніи этого послѣдняго вопроса, покуда не будетъ точныхъ гипсометрическихъ данныхъ, опять выступаютъ тѣ ряды шоровъ, о существованіи которыхъ вдоль сѣверной окраины культурной полосы у подножія Копетъ-Дага я уже говорилъ.

Мы уже знаемъ, что длинные, непрерывные ряды шоровъ представляютъ по всей вѣроятности остатки рѣчной системы, причемъ конечно эти слѣды тѣмъ менѣе явственны, чѣмъ большій періодъ времени прошелъ послѣ исчезновенія рѣки.

Съ другой стороны, какъ мы сейчасъ видѣли, нѣтъ поводовъ сомнѣваться въ бывшемъ существованіи ниже Келифа древней дельты рѣки, и есть серіозныя причины думать, что главное русло этой дельты въ началѣ пролегало въ западной ея части, ближе къ горамъ Копетъ-Дагъ.

Все это даетъ вѣское основаніе предполагать, что, повернувъ за отступающимъ моремъ на западъ, Аму-Дарья въ началѣ протекала близъ южныхъ подножій Хорасанскихъ горъ.

Остается нарисовать картину того, что произошло послѣ этого поворота рѣки на западъ.

Я уже говорилъ, что рѣка первоначально текла вдоль южнаго подножія Копетъ-Дага, причемъ Мургабъ и Тедженъ были ея притоками; въ это время первая изъ этихъ рѣкъ конечно не успѣла еще дать своему выносу современнаго его развитія.

Но разъ рѣка направилась на западъ, она тотчасъ стала, по закону Бера, подмывать свой правый (сѣверный) берегъ [1]); причемъ легкорастворимость и рыхлость слоевъ, по которымъ протекала здѣсь Аму-Дарья, значительно облегчали и ускоряли разрушительную работу воды, ибо вымытая внизу частица увлекала въ своемъ паденіи нѣсколько расположенныхъ надъ нею частицъ.

Такимъ образомъ сталъ постепенно образоваться нагорный берегъ (обрывъ) рѣки, который, въ силу все того же закона Бера, постепенно отодвигался на сѣверъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ

---

1) Совершенно такъ, какъ это дѣлаютъ на нашихъ глазахъ современныя Аму- и Сыръ-Дарьи.

конечно Аму-Дарья (или быть можетъ только правые рукава ея дельты) передвигалась отъ подножія горъ въ сѣверномъ направленіи, оставляя за собою трехугольную выемку, изображенную на профиляхъ чертежей №№ 7, 8 и 9.

Такимъ образомъ легко объясняется сходство обрывовъ Унгуза съ нынѣшнимъ нагорнымъ берегомъ Аму ниже Чарджуйскаго оазиса, и становится понятнымъ, почему гребни (контрфорсы), раздѣляющіе ущелія этого чинка, направлены на S и SSO, а не на SW.

Примѣчаніе. Нагорный берегъ Аму на Чарджуйскомъ оазисѣ и у Кисняка отдѣляетъ не рѣдко длинные контрфорсы, весьма сложнаго начертанія, причемъ на долинѣ рѣки, между ихъ отрогами, встрѣчаются озера, т. е. старицы рѣки, которая впослѣдствіе отклонилась и конечно всегда обтекала эти отроги. Эти контрфорсы сходственны съ крючковидными отрогами чинка Унгуза, о которыхъ повѣствуютъ гг. Лессаръ и Коншинъ.

Свѣдѣнія наши о пустынѣ межлу Копетъ-Дагомъ и Унгузомъ еще слишкомъ недостаточны, чтобы возстановить картину бывшаго теченія по ней Аму-Дарьи; имѣется однако нѣсколько указаній, на которыя здѣсь надо обратить вниманіе.

Прежде всего важно то обстоятельство, что ряды шоровъ встрѣчаются только близъ подошвы южнаго хребта и вдоль чинка Унгуза, въ средней же части мѣстности ихъ, на сколько извѣстно, никто изъ путешественниковъ не встрѣчалъ[1]).

Это обстоятельство, кромѣ указанія на сферу бывшаго теченія рѣки, служитъ, какъ мнѣ кажется, новымъ доказательствомъ, что не море было причиною образованія шоровъ.

Затѣмъ важно, что шоры пролегаютъ болѣе или менѣе широкими полосами, особенно же южные (подгорные) ихъ ряды многочисленны и широко разбросаны.

Далѣе интересно широкое развитіе шоровъ на линіи колод-

1) Я говорю о рядахъ шоровъ; одиночныя небольшія соленыя грязи, быть можетъ, изрѣдка найдутся и въ средней части, хотя мнѣ объ этомъ не довелось слышать.

цевъ Шіихъ, Исламъ-Куи и на мѣстности къ сѣверу отъ этой линіи до предѣловъ Сары-Камышской низменности.

Примѣчаніе. Считаю нужнымъ напомнить здѣсь, что съемка, произведенная по приказанію генерала Глуховскаго между колодцами Шіихъ и Лайлы, не оставляетъ сомнѣній въ томъ, что топографъ въ этомъ направленіи двигался по древнему руслу.

Особеннаго вниманія, какъ мнѣ кажется, заслуживаютъ также высоты, видѣнныя поручикомъ Калитинымъ къ югу отъ колодца Шіихъ и къ западу отъ дороги Шіихъ-Геокъ-Тепе, южная оконечность которыхъ находится въ окрестностяхъ колодца Дербентъ, и въ связи съ этими высотами быстрое паденіе мѣстности отъ Асхабада (118 с.) чрезъ Геокъ-Тепе (108 с.) къ Арчману (53 с.), причемъ между двумя послѣдними пунктами паденіе достигаетъ на 75 вер. 54 саж., т. е. около 5 Ф. на 1 вер.

Такая крутизна склона мѣстности замѣчательна по сравненію ея съ медленнымъ подъемомъ почвы къ востоку. Здѣсь, между Асхабадомъ (118 с.) и с. Душетъ (137 с.) на протяженіи около 160 верстъ, паденіе достигаетъ только 18 с., т. е. въ среднемъ на 1 вер. 0,8 Ф.; въ то же время паденіе мѣстности отъ Асхабада къ колодцу Шіихъ приблизительно 0,4 Ф. на 1 версту.

Не доказываетъ ли это, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ значительною террассою, западные предѣлы которой совпадаютъ съ линіею высотъ Калитина.

На основаніи этихъ данныхъ можно кажется вывести слѣдующее:

Пересѣкая Чарджуйскую террассу и вступивъ на площадь Кара-Кумовъ, Аму-Дарья направилась вдоль подножія Копетъ-Дага, протекая тамъ, гдѣ мы встрѣчаемъ южные ряды шоровъ; далѣе, въ то время, когда у нынѣшняго Чарджуя начала образоваться, подъ вліяніемъ осадковъ, внутренняя дельта, а впереди море медленно отступало къ Западу, рѣка, слѣдуя за нимъ постепенно, вытягивала и перемѣщала свою низовую дельту, что и было причиною образованія многочисленныхъ рядовъ шоровъ, представляющихъ слѣды рукавовъ дельты. Тутъ мы кстати на-

ходимъ объясненіе того, съ перваго взгляда непонятнаго факта, почему древняя рѣка, какъ свидѣтельствуютъ широкораскинутые ряды шоровъ, текла черезъ Кара-Кумы многочисленными рукавами, тогда какъ современная Аму-Дарья течетъ ниже Чарджуя однимъ русломъ. Причина та, что по всей длинѣ Кара-Кумовъ растилалась и вытягивалась постепенно огромная дельта, подвигаясь за удаляющимися морскими берегами, тогда какъ отъ Чарджуя въ Аральское озеро Аму-Дарья потекла вслѣдствіе измѣненія направленія ея теченія въ разливахъ внутренней дельты рѣки на Чарджуйскомъ оазисѣ. Произошло же это отклоненіе тогда, когда берега моря отошли уже далеко на сѣверъ, вслѣдствіе чего рѣкѣ пришлось открыть себѣ путь къ нимъ, причемъ не было повода къ образованію нѣсколькихъ руселъ (дельты).

Весьма вѣроятно, что на мѣстности къ востоку отъ меридіана Кизылъ-Арвата и подножій высотъ Калитина, образовалась при отступленіи моря, или уже прежде существовала терраса, на которой и стали отлагаться осадки Аму-Дарьи и ея горныхъ притоковъ.

Въ началѣ главный стокъ водъ этой террассы направлялся къ Каспійскому мору, вдоль подножія горъ, но по мѣрѣ того, какъ рѣка, подмывая свой правый (нагорный) берегъ, отодвигалась къ сѣверу и вмѣстѣ съ тѣмъ на террассѣ накоплялись осадки, затруднявшіе этотъ стокъ, теченіе стало болѣе напирать въ сѣверномъ направленіи, и наконецъ размыло себѣ путь отъ Шіиха, сначала къ Узбою у колодца Игды, а потомъ въ низменность Сары-Камышей; впрочемъ съ точностью сказать, который изъ послѣднихъ двухъ стоковъ образовался ранѣе, трудно, но вѣроятно первый дѣйствовалъ раньше, и лишь образовавшіеся съ теченіемъ времени и здѣсь разливы и осадки (множество шоровъ въ этой мѣстности и слабое паденіе мѣстности къ западу) увеличили напоръ теченія къ сѣверу на столько, что рѣка промыла себѣ путь къ Сары-Камыши, образуя въ этомъ направленіи новую дельту.

Съ этого времени установилось два главныхъ теченія (подобно тому, какъ на современной дельтѣ Аму). Одно вдоль Ко-

петъ-Дага въ Каспій, другое въ Узбой и въ Сары-Камыши, въ промежуткѣ же между этими двумя теченіями стояли вѣроятно огромные лиманы, возвышая постепенно путемъ осадковъ почву между двумя главными рукавами этой гигантской дельты.

Здѣсь надо замѣтить, что, быть можетъ, еще до образованія русла отъ Шіиха въ Узбой, оба главныя теченія рѣки соединялись протокомъ, пролегавшимъ вдоль подножія высотъ Калитина [1]).

Примѣчаніе. Шіихъ лежитъ на высотѣ около 40 саж., Арчманъ 53,67 с., но такъ какъ къ сѣверу отъ Арчмана мѣстность значительно понижается, то есть основаніе думать, что тамошніе шоры лежатъ ниже колодца Шіихъ; слѣдовательно теченіе въ этомъ направленіи было возможно.

По мѣрѣ того, какъ осадки на южной части террассы между Кизылъ-Арватомъ и оконечностью высотъ Калитина продолжали накопляться, преграждая все болѣе и болѣе стокъ главной струи рѣки, масса воды въ сѣверномъ руслѣ росла и дельта въ Сары-Камыши расширялась; многочисленныя же русла этой дельты, соединяясь между собою протоками, образуя лиманы и разливы, должны были оставить послѣ себя слѣды въ видѣ множества шоровъ, о которыхъ повѣствуетъ г. Лессаръ.

Первоначальное сравнительно крутое паденіе Шіихскихъ руселъ Аму-Дарьи въ Сары-Камыши, по немногу уменьшалось, благодаря накопленію осадковъ въ низменности этихъ озеръ.

Эти осадки сначала заполнили дно низовыхъ частей руселъ и ихъ долинъ, вслѣдствіи чего вода выступила изъ береговъ и стала заносить иломъ склоны долинъ, уменьшая тѣмъ самымъ высоту этихъ поперечныхъ чинковъ.

Изъ приведенныхъ выше гипсометрическихъ данныхъ явствуетъ, что Сары-Камыши имѣли два стока: восточный начинался у колодца Орта-Кую и направлялся чрезъ нынѣшній колодецъ

1) Въ этомъ случаѣ эти высоты обязаны вѣроятно этому протоку своимъ происхожденіемъ; онѣ составляли его нагорный берегъ.

Исламъ-Куи въ низменность между чинкомъ, окаймляющимъ шоры этого послѣдняго колодца съ одной стороны, и сѣверною окраиною высотъ Калитина съ другой; здѣсь онъ сливался съ русломъ Аму-Дарьи, пролегающимъ отъ Шіиха къ Игды. Существованіе этого восточнаго развѣтвленія Узбоя служитъ новымъ доказательствомъ, что сѣверный рукавъ Аму-Дарьи направлялся къ Игды.

Другой рукавъ Узбоя западный, нынѣ подробно изслѣдованъ экспедиціею генерала Глуховскаго; на днѣ его лежатъ между прочимъ колодцы Бала-Ишемъ и Куртышъ.

Но пока все вышеизложенное совершалось, осадки на террассѣ Чарджуя продолжали накопляться, засоряя западныя русла рѣки, отчего главная струя постепенно отодвигалась къ сѣверу и къ востоку [1]). Вслѣдствіе этого сначала образовались два теченія: западное и сѣверное, причемъ второе безпрерывно усиливалось на счетъ перваго, покуда наконецъ не совершилось полное отклоненіе рѣки въ новомъ направленіи къ Аральскомуморю.

Съ этой минуты Кара-Кумы обрѣчены на погибель; еще нѣкоторое время въ Сары-Камыши со стороны Шіиха стекаютъ сравнительно ничтожныя количества воды, образуя тѣ мелкія русла (кюветы), на днѣ большихъ прежнихъ руселъ, о которыхъ повѣствуетъ поручикъ Калитинъ, а затѣмъ и они высыхаютъ; вмѣстѣ съ тѣмъ вся мѣстность между Копетъ-Дагомъ и Унгузомъ обращается въ пустыню, въ которой съ тѣхъ поръ въ теченіи сотенъ лѣтъ царствуютъ пески, истребляя мало по малу всѣ слѣды бывшей здѣсь жизни [2]).

Здѣсь надо еще замѣтить, что разливы Чарджуйскаго оазиса омывали подошву восточной части чинка Унгуза, и вліянію ихъ волнъ и теченій слѣдуетъ приписать полуразрушенный видъ этой части обрывовъ.

---

1) См. Низовья Аму-Дарьи, стр. 337.

2) По нѣкоторымъ свѣдѣніямъ поворотъ Аму-Дарьи въ современное русло совершился 800—1000 лѣтъ тому назадъ.

Представленная здѣсь картина конечно не можетъ претендовать на историческую вѣрность, но мнѣ она кажется возможною и вѣроятною по существу.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Повторяю здѣсь вкратцѣ на чемъ она основана.

1) Почти полное тождество оазисовъ Хивинскаго и Чарджуйскаго, не исключая существующихъ на томъ и другомъ старыхъ руселъ, причемъ можно быть увѣреннымъ, что оазисы выше Чарджуя (Карки-Келифъ) представляютъ то же самое.

2) Существованіе за предѣлами этихъ оазисовъ слѣдовъ прежняго теченія Аму въ Каспійское море: для Хивинскаго оазиса Узбой, а для Чарджуйскаго, Каркинскаго и Келифскаго — Унгузъ и южные ряды шоровъ.

3) Гипсометрическія данныя доказываютъ, что тогда, какъ нѣтъ и не было возможности для Аму-Дарьи отклониться значительно къ востоку отъ Чарджуйскаго оазиса, въ западномъ направленіи не существуетъ никакихъ препятствій къ такому отклоненію, ибо почти отъ самыхъ береговъ рѣки почва понижается къ западу, и это пониженіе продолжается безпрерывно, съ одной стороны до береговъ Каспія, съ другой до низменностей Сары-Камышской впадины (чрезъ прорывы унгуза).

4) Не только шоры Унгуза, но и вершины гребней, сопровождающихъ ихъ обрывовъ (чинка) лежатъ ниже соотвѣтствующихъ точекъ у подножія хребта Копетъ-Дагъ.

5) Плоскія поверхности ограничиваемыя чинками, представляютъ остатки бывшаго ровнаго и сплошнаго морскаго дна. Чинки не могли произойти ни подъ поверхностью моря, ни во время медленнаго отступленія морскихъ береговъ, ибо во время этого отступленія они не образовались даже у подножія склоновъ Копетъ-Дага, на которые направлялись, благодаря господствующимъ вѣтрамъ, главныя усилія морскаго прибоя. Съ другой стороны мы не знаемъ ни одного чинка [1]) въ изслѣдуемой мѣст-

1) Кромѣ нѣкоторыхъ чинковъ Усть-Урта.

ности, у подножія котораго не было бы живаго теченія или слѣдовъ бывшаго теченія, что и заставляетъ признать въ нихъ результатъ работы проточныхъ водъ. Въ пользу послѣдняго говорятъ также поперечныя вѣтви обрывовъ съ растилающимися у ихъ подножія широкими долинами и постепенное пониженіе, а затѣмъ и исчезновеніе въ низменности обѣихъ вѣтвей каждаго чинка, причемъ направленіе этихъ вѣтвей вполнѣ зависитъ отъ бывшихъ или настоящихъ теченій у ихъ подножій: одна изъ нихъ направлена вверхъ, вдоль праваго берега теченій, другая внизъ по теченію и всегда подъ значительнымъ угломъ къ первой.

6) Крутой обрывъ чинка всегда обращенъ къ той сторонѣ, откуда мѣстность склоняется къ его подошвѣ. Гребни чинковъ составляютъ окраину плоской возвышенности (по отношенію къ шорамъ), которая, не имѣя съ противоположной стороны обрыва, постепенно спадаетъ и сходитъ на нѣтъ къ сторонѣ той низменности, въ которую изливаются или изливались воды, протекающія у ея подошвъ.

Причины, обусловливающія все это, слѣдующія:

1) Первоначальный двойственный склонъ всей мѣстности въ западномъ и сѣверо-западномъ направленіи (къ Аралу и Каспію).

2) Террассообразное строеніе мѣстности и происходящее вслѣдствіи этого засореніе протекающихъ по ней рѣкъ, съ сопровождающими эти засоренія разливами, внутри которыхъ происходятъ рѣшительныя (крутыя) отклоненія направленія теченій.

3) Медленное, но въ этихъ странахъ, благодаря легкорастворимости почвы, весьма дѣйствительное подмываніе рѣками одного изъ своихъ береговъ, по закону Бера. Чинки суть нагорные берега рѣкъ.

4) Общее высыханіе всей мѣстности и отсюда съ одной стороны уменьшеній количества воды въ рѣкахъ, а съ другой пониженіе уровня морей, за отступающими берегами которыхъ тянутся рѣки, удлиняя свои низовыя дельты и образуя на террассахъ внутреннія дельты.

По поводу газетной полемики, относящейся къ предмету.

Въ заключеніе я долженъ сказать два слова въ виду газетной полемики, возникшей на Кавказѣ, по поводу сообщенія, сдѣланнаго мною по настоящему предмету въ Тифлисѣ въ Отдѣленіи Императорскаго Географическаго Общества, въ октябрѣ 1867 года.

1) Расположеніе песчаныхъ грядъ на пространствѣ между хребтами Копетъ-Дага и Унгузомъ нисколько не противорѣчитъ, а на сколько оно намъ извѣстно, подкрѣпляетъ мнѣніе о бывшемъ здѣсь теченіи Аму-Дарьи.

2) Отсутствіе на этой мѣстности геологическихъ слѣдовъ работы рѣки — вопросъ еще спорный между гг. геологами, изучавшими эту страну. Къ тому же здѣсь необходимо принять во вниманіе: а) время, истекшее послѣ исчезновенія рѣки, б) жестокіе вѣтры, дующіе здѣсь часто, способные снести и замести пескомъ всякіе поверхностные слѣды работы рѣки, и органическіе остатки, причемъ окончательному уничтоженію послѣднихъ содѣйствуетъ вѣчное, при малѣйшемъ вѣтрѣ, движеніе песчинокъ, шлифующихъ и истребляющихъ постепенно всѣ попадающіеся по пути твердые предметы.

3) До сихъ поръ между Копетъ-Дагомъ и Унгузомъ не найдено слѣдовъ человѣческаго жилья, хотя кладбища (говорятъ, только кочевниковъ) встрѣчаются часто.

Здѣсь, можетъ быть, недостаетъ еще изслѣдованій, да и свойства мѣстности не способствовали развитію осѣдлой жизни, а постройки въ древности возводились, какъ и по нынѣ, изъ крайне непрочнаго матеріала [1]). Каменныя сооруженія располагались ближе къ хребтамъ, гдѣ этотъ матеріалъ былъ подъ рукою, и во всякомъ случаѣ слѣдуетъ опять таки приложить масштабъ вре-

---

1) Калы (крѣпости), на старыхъ руслахъ Чарджуйскаго оазиса, сооружены изъ глины.

мени, памятуя, что даже полное отсутствіе слѣдовъ осѣдлости можетъ зависѣтъ отъ весьма различныхъ причинъ.

4) Г. Коншинъ, возражая мнѣ, между прочимъ говоритъ, что по его мнѣнію шоры близъ культурной полосы, у подножія Копетъ-Дага, лежатъ на одной высотѣ съ шорами Унгуза, а потому вся мѣстность представляется въ видѣ обширной долины, ограниченной съ юга Хорасанскими горами, а съ сѣвера чинкомъ Унгуза. Въ подтвержденіе такого взгляда онъ говоритъ, что линія, по которой прошла нивелировка желѣзной дороги, не можетъ быть признана подошвою горъ, такъ какъ къ сѣверу отъ этой линіи мѣстность понижается 1 саж. = 7 ф. на одну версту, а такъ какъ шоры лежатъ отъ желѣзной дороги приблизительно въ растояніи 30 верстъ, то они и находятся на одномъ уровнѣ съ соотвѣтствующими шорами Унгуза.

На это я считаю нужнымъ замѣтить:

а) Пониженіе въ 7 фут. на 1 версту опредѣлилось, по словамъ г. Коншина[1]), изъ нивелировки инженера г. Быстржинскаго отъ Кизылъ-Арвата къ колодцу Игды на Узбоѣ. Прежде всего я не знаю на сколько точно это опредѣленіе, такъ какъ г. Быстржинскій мнѣ лично заявилъ, что его нивелировка утеряна; если же она вся, или часть ея, по счастливой случайности, попала въ руки г. Коншина, то весьма желательно было бы напечатаніе ея результатовъ.

б) Можно ли по результатамъ нивелировки у Кизылъ-Арвата судить о склонѣ мѣстности на 200 слишкомъ верстъ восточнѣе, особенно когда, какъ я говорилъ въ своемъ мѣстѣ, профиль линіи желѣзной дороги положительно указываетъ, что къ западу отъ Асхабада, и особенно отъ Геокъ-тепе, мѣстность круто понижается, отдѣляя этимъ верхнюю Асхабадскую террассу отъ нижней, медленно склоняющейся къ морю[2]).

---

1) Газета Кавказъ, № 236, 8-го ноября 1886 года.

2) Еще одно указаніе: близъ Кизылъ-Арвата вся мѣстность изрѣзана длинными сухими руслами, углубляющимися въ степь отъ подножія горъ верстъ на 30; у Асхабада же такихъ руселъ нѣтъ.

в) Наконецъ, если даже вѣрно, что шоры у Геокъ-тепе, Асхабада и на другихъ пунктахъ лежатъ на 30 саж. ниже линіи, по которой прошла нивелировка желѣзной дороги, въ чемъ я лично сомнѣваюсь, то даже и въ этомъ случаѣ они лежатъ не на высотѣ шоровъ у подножія Унгуза, а достигаютъ уровня, расположеннаго на 35 саж. выше сихъ послѣднихъ, гребня чинковъ Унгуза, что не только не подрываетъ вѣрности моего взгляда, а напротивъ служитъ ему подтвержденіемъ.

Въ заключеніе приведу нѣсколько данныхъ, извлеченныхъ мною изъ указанныхъ ниже источниковъ, и попытаюсь дать новое толкованіе относящагося къ нашему изслѣдованію текста книги Большему чертежу.

Краткія свѣдѣнія о Келифскомъ старомъ руслѣ Аму-Дарьи.

Среди народовъ, обитающихъ берега средняго теченія Аму-Дарьи, сохранилось нѣсколько сказаній, имѣющихъ отношеніе къ вопросу о западномъ теченіи Аму-Дарьи, въ пространствѣ между Кепетъ-Дагомъ и Унгузомъ. Между ними особенно замѣчательны два [1]).

Сказка о Хазретѣ-Али, относящаяся къ періоду распространенія въ бассейнѣ Аму-Дарьи мусульманства, и сказка о *Хорезмійской Царевнѣ*.

Обѣ эти сказки говорятъ объ отклоненіи всей Аму-Дарьи отъ Келифа къ западу: первая, прославляя сверхъестественную силу Хазрета, разсказываетъ обстоятельства, при которыхъ этотъ владыка сбросилъ въ Аму-Дарью окрестныя скалы, отъ чего рѣка перемѣнила направленіе; другая приписываетъ поворотъ рѣки злобному намѣренію персидскаго царя Фрейдана, пожелавшаго лишить воды жителей низовья Аму-Дарьи и приказавшаго выкопать съ этою цѣлью огромный арыкъ, а затѣмъ перепрудить рѣку.

---

1) Заимствовано изъ записокъ Самарской ученой экспедиціи 1879 года для изслѣдованія Средне-Азіятской желѣзной дороги и р. Аму-Дарьи. Извѣстія Импер. Рус. Геогр. Общ., т. XXII, 1886 г., выпускъ IV.

Ряды шоровъ, принимаемые мною за слѣды бывшаго теченія Аму-Дарьи, наблюдались въ различное время, такъ напримѣръ:

Войска хивинскаго хана Медеминъ-Хана, воевавшаго съ Мервомъ, стояли довольно долго на шорахъ Унгуза, у колодцевъ Яроджи (Язы) и Мирза-Чилé (Чирлé).

Состоявшій при Самарской ученой экспедиціи, племянникъ знаменитаго Нана-Саиба, Рамчандръ-Баладжи-Пейшуа отправился отъ Чарджуя въ степь и проѣхалъ, по его словамъ, нѣсколько верстъ по рѣзко обозначенному сухому руслу (вѣроятно шоръ на днѣ длиннаго лога у колодца Репетакъ).

Съ другой стороны авганецъ Мирдали-Ханъ видѣлъ шоръ, отправившись въ степь изъ гор. Карки, причемъ этотъ длинный логъ на него также произвелъ впечатлѣніе остатковъ большой рѣки.

Въ 1884 году полковникъ Янушевъ видѣлъ шоръ противъ гор. Бурдалыка, и также говоритъ о руслоподобномъ строеніи долины, въ которомъ находятся эти соленыя грязи.

Туркмены рода Ереары часто посѣщаютъ этотъ шоръ и насчитываютъ на немъ до 40 колодцевъ, и между прочимъ называютъ колодцы Кулачъ и Репетакъ[1]).

Сердаръ-Гильдегогъ, туркменъ изъ Кишлака Аладатъ, къ Югу отъ Келифа, говоритъ, что Аму-Дарья прежде изливалась по шору въ Красноводскій заливъ, и прибавляетъ, что нынѣ старое русло въ окрестностяхъ Келифа запружено.

Бухарскій бекъ, управляющій на Аму-Дарьѣ, говорилъ членамъ Самарской ученой экспедиціи, что самъ онъ шора не видѣлъ, но много слышалъ о немъ разсказовъ путешественниковъ и читалъ о шорѣ въ старыхъ книгахъ.

Изъ разспросныхъ свѣдѣній, собранныхъ на мѣстѣ гг. инженерами закаспійской желѣзной дороги, видно, что у туземцевъ

---

1) Трудно послѣ всего этого отрицать, что шоры и здѣсь представляютъ длинный, нигдѣ не прерывающійся рядъ котловинъ.

существуетъ преданіе о бывшемъ теченіи Аму-Дарьи въ направленіи отъ Келифа, черезъ колод. Кулачъ, Репетакъ, Язы, Мирза-Чиле, Куртышъ, Игды, Айдинъ, къ Красноводскому заливу. Старое русло, пролегающее въ этомъ направленіи, носитъ различное названіе: туркмены называютъ его: Шуръ, шоръ, Карашоръ, хивинцы: Еты-шоръ [1]), персіянѣ: Хафтъ-шоръ [2]).

У всѣхъ ихъ существуетъ убѣжденіе, что шоръ на всемъ своемъ протяженіи представляетъ одно цѣлое, но русло, по ихъ словамъ, дѣлится мѣстами на рукава, которыхъ иногда насчитываютъ до семи.

Имѣются о предметѣ еще слѣдующія свѣдѣнія.

Во первыхъ, всѣ говорятъ о густыхъ зарослях саксауля, джиды и гребеньщика по берегамъ шора, что вполнѣ соотвѣтствуетъ виду верхняго Узбоя (Урунъ-Дарьи).

Во вторыхъ, на днѣ шора туземцы находятъ камень Териташъ, въ переводѣ кожаный камень, который, по мнѣнію нѣкоторыхъ наблюдателей, принесенъ сюда водою, ибо на степи и въ берегахъ шора онъ нигдѣ не встрѣчается.

Книга Большему чертежу составлена 1584 — 1598 годахъ.

ВЫПИСКИ.

«А въ синемъ море вода солона.

Изъ синяго моря вытекла рѣка Арзасъ (Аргасъ) и потекла во Хвалимское море.

А Арзасы протоку 1060 верстъ.

А въ рѣку Арзасъ съ Востоку пала рѣка Аму-Дарья: протоку Аму-Дарьи рѣки 300 верстъ.

А противъ города Бухары 170 верстъ протекла рѣка изъ озера Угусъ, по нашему Быкъ, въ Хвалимское море, протоку 1000 верстъ.

---

1) Еты-Джиты-семь — вѣроятно по числу рукавовъ шора (русла).

2) Но шоры, на которыхъ лежатъ колодцы Исламъ-Куи, носятъ другое названіе, Умысъ-Дарья, потому, что это былъ притокъ Аму-Дарьи.

А на рѣкѣ на Угусѣ городъ Каганъ, живетъ въ немъ Юргенскаго царя братъ.

А отъ Кагана города 220 верстъ къ Хвалимскому морю. Гор. Юргенчъ отъ рѣки Арзаса 50 верстъ, а отъ Хвалимскаго моря 400 верстъ.

А водъ подъ нимъ, ни рѣкъ, ни озеръ въ чертежѣ не написано».

Затѣмъ въ другомъ мѣстѣ сказано, что р. Угусъ течетъ къ Хвалимскому морю черезъ градъ Юргенчь.

Я представляю себѣ карту, нарисованную въ этихъ словахъ такъ:

Синее море (Аралъ) выпускаетъ черезъ Айбугиръ р. Арзасъ, дѣйствительная длина которой черезъ Сары-Камыши до Хвалимскаго моря (Каспійскаго) около 800 верстъ (а не 1060 в.). Современная Аму-Дарья названа въ книгѣ рѣкою Угусъ (Оксусъ). Она, какъ было указано въ моемъ трудѣ «Низовья Аму-Дарьи», съ начала появленія своего на Хивинскомъ оазисѣ, не впадала въ Аральское море, а протекала мимо Ургенча (Юргенча), т. е. въ 50 верст. отъ Арзаса (Айбугира), и затѣмъ соединялась съ р. Арзасъ въ бассейнѣ Сары-Камышей, или нѣсколько выше [1]). Здѣсь необходимо обратить вниманіе на послѣднюю фразу приведеннаго выше цитата: «А водъ подъ нимъ, ни рѣкъ, ни озеръ въ чертежѣ не написано», что означаетъ, что къ западу отъ Ургенча на чертежѣ, или картѣ, ничего не написано, осталась бѣлая бумага, пустота; значитъ, не имѣлось свѣдѣній объ этомъ пространствѣ [2]).

---

1) При этомъ, конечно, расположенный въ 220 верст. отъ Хвалимскаго моря и на берегахъ Угуса гор. Каганъ остается загадкою. Быть можетъ, онъ находился на нынѣшнемъ старомъ руслѣ Узбой, ниже Сары-Камышей, слѣдовательно ниже сліянія Арзаса съ Угусомъ. Или же книга смѣшала Каспійское море съ Сары-Камышами, въ каковую ошибку впалъ и Дженкинсонъ.

2) Всѣ цитаты заимствованы изъ сочиненія «Историческій очеркъ свѣдѣній о старыхъ руслахъ Аму-Дарьи» профессора Ленца, послѣднее же разсужденіе встрѣчается въ сочиненіи А. Макшеева «Географическія свѣдѣнія книги Большаго чертежа», стр. 17 — 21.

Если составитель большаго чертежа не зналъ о существованіи огромныхъ озеръ Сары-Камыши, то понятно, что могъ не слыхать о сліяніи Угуса съ Арзасомъ; не могъ онъ также съ точностью опредѣлить длину теченія р. Арзасъ. Что же касается Угуса, то длина его 1000 верстъ соотвѣтствуетъ нынѣшней длинѣ теченія Аму-Дарьи, отъ выхода изъ горъ, гдѣ она собирается изъ нѣсколькихъ рѣкъ, до Сары-Камышей.

Аму-Дарья книги Большому чертежу представляется мнѣ какъ современный Унгузъ, или Чарджуй-Дарья. Быть можетъ, до свѣдѣнія составителя Большаго чертежа дошло живущее еще нынѣ въ мѣстномъ населеніи преданіе о раздѣленіи Аму-Дарьи на два рукава въ окрестностяхъ нынѣшняго Чарджуя. Такое опредѣленіе отчасти подтверждается приведенною выше цитатою книги Большому чертежу: «а противъ города Бухары 170 верстъ протекла рѣка изъ озера Угусъ въ Хвалимское море, протоку 1000 верстъ». Тутъ замѣчательно, что колод. Репетакъ между Чарджуемъ и Мервомъ, лежащій близъ самаго значительнаго изъ руслоподобныхъ шоровъ этой мѣстности, находится около 170 верстъ отъ Бухары. По сказаніямъ же мѣстныхъ жителей древняя Аму-Дарья протекала отъ Келифа черезъ колодцы Репетакъ, Тахтъ, Калганакъ, Язы и т. д. Не трудно видѣть, что Аму-Дарья, протекающая чрезъ Репетакъ, тѣмъ самымъ подтверждаетъ предположеніе о бывшемъ ея западномъ теченіи чрезъ Кара-Кумы.

Высоты по линіи Чарджуй-Мервъ.

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Каспійск. моря въ сажен.	Разстояніе отъ начальн. пункта на заливѣ Узунъ-Ада.	Примѣчаніе.
Берегъ Аму-Дарьи у Чарджуя.....	107,60		
Гор. Чарджуй	107,03	983 верст.	
Песчаная окраина..	106,6,2	974	
Оазиса.....	106,95	923 1/2	
На пескахъ	107,54	973	
	108,42	971	
	106,0	970	
	109,22	969 1/2	
	108,34	967	
	106,93	964 1/2	
	112,08	962 1/2	
Стан. Селимъ	106,93	960 1/2	
	106,55	960	
	111,69	958	
	106,73	956 1/2	
	110,01	953	
Колод. Селимъ	106,85	951 1/2	
На сыпучихъ пескахъ	113,48	950 1/2	
	106,25	949 1/2	
	109,03	949	
	106,00	984	
	112,58	947	
	106,25	946	
	108,79	942 1/2	
	106,81	941	
Ст. Ейсанъ-Рабатъ	106,92	938	
	106,59	936	
	113,39	935	
	106,39	934	
	105,00	933	
	104,81	932 1/2	
	109,52	932	
	106,05	930 1/2	
	113,7,0	928 1/2	
	105,43	926 1/2	
	106,62	923	
	106,44	921	
	112,12	920	
	106,43	919 1/2	
	111,42	918 1/2	
Колод. Репетакъ ..	105,53	915 1/2	
	110,83	914	
	106,03	912	
	110,70	909 1/2	
	106,4	905 1/2	
	105,09	903	
	109,84	901 1/2	
	106,06	900	

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Каспійск. моря въ сажен.	Разстояніе отъ начальн. пункта на заливѣ Узунъ-Ада.	Примѣчаніе.
	114,12	899 верст.	
	106,25	897 1/2	
	105,77	895 1/2	
	111,24	893 1/2	
	106,41	892	
	107,82	890	
	105,16	889	
	106,55	885 1/2	
	110,36	884 1/2	
	104,25	379 3/4	
	106,80	877 1/2	
	105,74	877	
	110,61	874	
	104,72	869 1/2	
Колод. Учь-Аджи..	104,81	866 1/4	
	113,00	864	
	105,12	861	
	112,58	859	
	103,85	855	
	115,48	850	
	109,01	846	
	114,33	843	
Стан. Равнина.....	109,94	842	
	114,80	836	
	114,94	831	
	117,80	827	
Соединеніе линіи нивелировъ	117,89	824 1/2	
	119,43	818	
	121,58	810	
	121,98	804	
	127,74	798	
Стан. Курбе-Кале..	123,43	795	
	127,35	787	Развалины старыхъ городовъ.
	124,84	786	
	126,19	781	
Гор. Мервъ.....	120,50		

Нивелировка отъ точки пересѣченія линіи съ Аму-Дарьею близъ гор. Бурдалыка до точки соединенія линій на Мервскомъ оазисѣ.

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн Каспійск. моря въ сажен.	Разстояніе отъ начальн. пункта у точки встрѣчи двухъ линій.	Примѣчаніе.
Лѣвый берегъ Аму	117,70	158 верст.	Высокая вода.
	117,08.....	.....	Низкая вода.
	117,40		Естественная плотина.
	118,93	155	
	117,10	153	

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Каспійск. моря въ сажен.	Разстояніе отъ начальн. пункта у точки встрѣчи двухъ линій.	Примѣчаніе.
	117,52	—	
	115,10	—	
	116,46	146	Солончакъ.
	114,94	145	
	120,09	141½	
	116,27	—	
	120,68	134	
	120,84	129	
	116,75		
	120,84	—	
Колод. Текеджикъ.	116,14	127	
	120,54	—	
	116,13	123	
	120,53	122	
	115,96	—	
	121,29	120	
	114,94	118	
	120,48	117	
	114,62	115	
Колод. Чашле	115,19	114	
Стан. на песчанной высотѣ	121,10	113	
	116,01	—	
	118,84	112	
	114,35	110	
	118,38	—	
	114,10	107	
	119,85	—	
	114,83	104½	
	120,91	103	
	113,96	101½	
	119,54	—	
	114,56	100	
	119,52	—	
	114,64	99	
	118,97	98	
	113,23	95½	
	118,12	—	
	113,60	—	
	117,73	94	
	110,25	93	Солончакъ версты 2 шириною.
	122,53	90	
	113,54	89	
	117,40	86½	
	112,10	85	
	117,13	84½	
	112,89	—	
	117,52	83	
	112,69	79	
	117,95	—	
	112,52	77	

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Каспійск. моря въ сажен.	Разстояніе отъ начальн. пункта у точки встрѣчи двухъ линій.	Примѣчаніе.
	117,23	—	
	111,95	75½	
	118,68	—	
	113,36	73½	
	118,73	—	
	111,74	72	
	117,27	—	
	112,03	71	
	117,84	—	
	111,76	69½	
	119,55	—	
	118,16	68½	
	110,87	67	
	115,63	65	
	109,57	64½	
	117,10	—	
	116,39	63	
	110,94	62½	
	117,11	60½	
	110,23	58½	
	117,25	—	
	110,62	57½	
	118,46	—	
	117,02	57	
	109,10	56	
	117,74	54	
	108,40	53½	
	115,05	—	
	110,14	53	
	115,03	51	
Стан. Юль-куй	110,16	49	
	118,22	—	
	112,04	48	
	123,30	46	
	110,66	45	
	114,43	—	
	109,67	43½	
	116,53	43	
	110,14	41	
	116,67	39½	
	110,45	—	
	110,21		
	111,00	37	
	118,23	35½	
	110,83	34	
	118,25	—	
	113,70	31	
	121,60	—	
	112,08	30	
	119,04	—	
	113,90	28	
	119,53	—	

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Каспійск. моря въ сажен.	Разстояніе отъ начальн. пункта у точки встрѣчи двухъ линій.	Примѣчаніе.
	111,29	27	
	121,68	—	
	114,02	25	
	121,83	—	
	109,99	23	
Стан. Чагиль.....	116,75	$20^1/_2$	
	118,96	—	
	120,14	19	
	113,82	18	
	113,14	$16^1/_2$	
	114,94	—	
	116,84	$13^1/_4$	
	125,57	13	
	117,42	$12^1/_4$	
	125,77	11	
	116,96	6	
	124,82	Отъ 4-хъ до 5 верстъ.	
	123,27		
	123,95		
Соединеніе двухъ линій.....	117,89	0	71 верста и 170 саж. отъ Мерва.

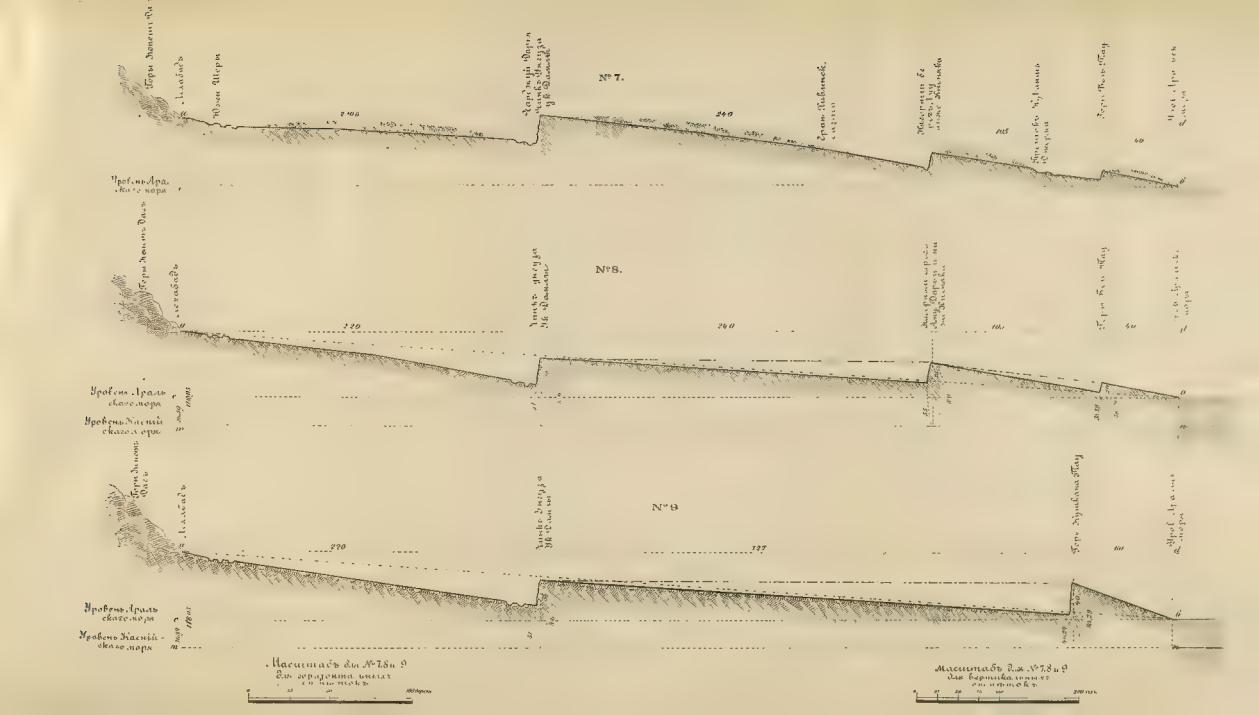
Нивеллировка отъ Аму-Дарьи у Бурдалыка до г. Карши.

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Касп. моря въ саж.	Разстоян. отъ начальнаго пункта у точки встрѣчи двухъ линій на Мервск. оазисѣ.		Примѣчаніе.
		версты.	сажени.	
Рѣка Аму-Дарья .	117,08	157	314	Низкая вода.
	117,70			Высокая вода.
Островъ.....	117,90	159	190	
Рукавъ Аму	117,08	159	470	
Конецъ рукава...	—	160	170	
Островъ.....	117,75	160	210	
Протокъ.....	117,09	160	244	
Островъ.....	117,46	160	300	
Протокъ.....	117,03	160	327	Сухой.
Берегъ Аму.....	117,80	—	—	
	118,19	162	100	
	117,63	163	95	
	118,19	163	100	
Стан. Бурдалыкъ .	118,38	166	200	
	119,36	167	200	
	117,83	167	429	
Послѣдній оросительный каналъ .	119,74	169	392	
	122,94	170	263	Чистый песокъ.
	119,06	171	70	

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Касп. моря въ саж.	Разстоян. отъ начальнаго пункта у точки встрѣчи двухъ линій на Мервск. оазисѣ.		Примѣчаніе.
		версты.	сажени.	
	124,12	172	65	Чистый песокъ.
	119,47	172	191	
	125,29	175	400	
		176	50	Конецъ чист. песка.
такиръ	119,48	177	122	
	123,06	177	236	
	119,91	177	350	
песокъ	127,25	178	460	
такиръ	121,46	179	375	
Противъ колодца Бекъ-Кудукъ		179	400	
песокъ	126,25	180	25	
	120,82	180	187	
Стан. Бекъ-Кудукъ	122,95	180	300	
песокъ	125,94	181	422	
	119,75	182	260	Слабая кустарная растительность.
	137,49	186	410	
	119,89	189	225	
	123,96	190	250	
Линія у 3-хъ колодцевъ Масса.....	190,04	191	150	Вода горькая.
колодцы	117,86	—	—	
	151,41	199	400	
	149,43	201	450	
	152,39	202	405	
Ст. Чиль-Кумбезъ	150,36	205	50	
песокъ	152,14	206	—	
	148,51	207	300	
песокъ	151,25	208	262	
Линія у кол. Чиль-Кумбезъ.....	136,17	213	—	10 колодц. горько-соленыхъ.
тамъ же горизонтъ земли	135,67			
тамъ же горизонтъ воды колодцевъ.	132,17			
			350	Влѣво устроенъ кирпичный водоемъ для дождевой воды діам. 6,50 с. горькая вода.
	140,66	214	400	
песчаная гряда...	146,84	219	230	
низъ	143,18	219	250	
песчаная гряда...	146,92	220	50	
дорога.....	144,37	220	100	
песокъ	148,76	221	241	
	144,60	221	300—400	Вправо два колодца Чубъ-Рамазанъ, вода горькая.
	151,29	223	225	
	148,16	223	383	
	151,45	224	375	

Названіе пунктовъ.	Высота надъ уровн. Касп. моря въ саж.	Разстоян. отъ начальнаго пункта у точки встрѣчи двухъ линій на Мервск. оазисѣ.		Примѣчаніе.
		версты.	сажени.	
низина съ бугорками по серединѣ...	148,33	224	400	
		225	200	
Ст. Чубъ-Рамазанъ	152,63	226	150	
	177,53	233	250	
низина	—	237	400	По серединѣ возвышается.
		238	350	
	151,47	237	450	
	149,80	238	350	
	155,81	238	390	
	152,85	239	—	
	156,03	239	100	
	150,47	239	250	
	154,84	239	400	
	159,74	240	490	
	—	243	—	Влѣво два колодца Ювачиль.
	155,47	243	150	
	158,17	246	185	
	157,26	247	200	
	159,14	247	400	
Стан. Чагаръ-минъ-хазаръ	158,72	249	150	
	161,83	253	—	
	160,93	253	100	
	161,96	254	300	Вправо колодцы Чагаръ-минъ-хазаръ.
		256	—	
	165,62	257	300	
	164,98	258	50	
	168,55	261	250	Влѣво прѣсные колодцы Авды.
Кол. Шюкюръ-Бай	169,07	262	50	
		262	250	Влѣво колодцы Хайбай-Масъ.
Колод. Алимбай ...	171,46	265	300	Влѣво.
Стан. Алимбай	172,56	267	250	
	175,25	273	50	
	173,98	273	150	
развалины	176,44	275	350	
	181,88	283	358	
арыкъ Пайзви	181,99	—	—	Горькая вода.
озеро Акъ-кель (бѣло озеро) ширина 74 саж.....	180,94	284	103	Горькая вода.
	183,90	285	258	
	182,59	285	450	
Стан. Бакерчи.....	184,42	287	400	
развалины	196,88	299	75	
	194,46	299	440	
Гребень берега Карши-Дарьи.....	195,47	300	126	
Уровень воды	193,60	—	—	Горькая вода.
высокая вода	194,49			
г. Карши	194,65	301	150	

№3.
№4.
№5
№2.
№6
№1.


№ 7.
№ 8.
№ 9
Масштабъ для №№ 7 и 8
Масштабъ для №№ 7 и 9

АРАЛЬСКОЕ
МОРЕ
КАСПІЙСКОЕ МОРЕ
ЗАЛИВЪ КАРА-БУГАЗСКІЙ
Возвышенность
Устюртъ
Возв. Устюртъ
Хива
Бухара
Пески Сундукли
Мотходъ
ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ:
Масштабъ